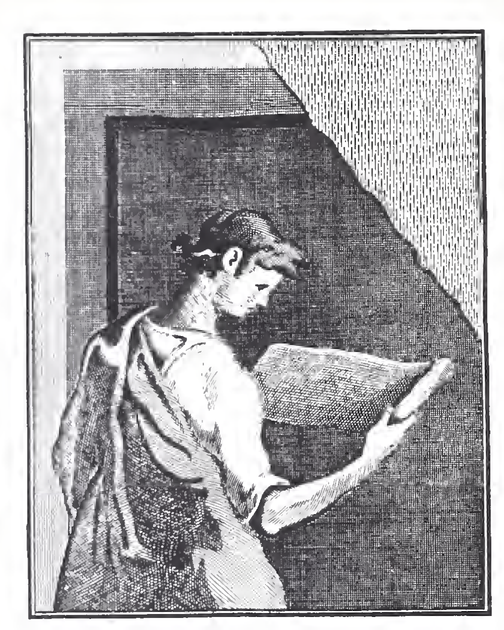






DEUTSCHE
BAUZEITUNG

VERKÜNDIGUNGSBLATT DES

VERBANDES DEUTSCHER ARCHITEKTEN- UND INGENIEUR-VEREINE.

REDAKTEURE: K. E. O. FRITSCH UND F. W. BÜSING.

FÜNFZEHNTER JAHRGANG.

1881.

BERLIN.

KOMMISSIONS-VERLAG VON ERNST TOECHE.

Inhalts-Verzeichniss.

(Den mit * bezeichneten Artikeln sind Illustrationen beigegeben.)

I. Allgemeine Angelegenheiten des Baufaches.

Seite

Oeffentliches Bauwesen, Bau-Gesetzgebung und Verwaltung.

Persönliche Verhältnisse der Bautechniker.

Technisches Unterrichtswesen und technische Lehr-Anstalten.

Bau-Statistik.

Stadtpläne und Strafsen-Anlagen.

Ausstellungen.

Maafs und Gewicht. — Messen und Zeichnen. — Vervielfältigungs-Verfahren.

Baumaterialien.

Bauwissenschaftliche Theorie.

Nekrologe und persönliche Notizen.

II. Hochbau.

Aesthetik.

Kunstgeschichte und Archäologie.

Unter der Rubrik „Bauchronik“ enthalten:

Unter der Rubrik: „Vereins-Mittheilungen“ enthalten:

Bauausführungen und Projekte.

Unter der Rubrik „Bauchronik“ enthalten:

Denkmäler.

Heizung und Ventilation sowie künstliche Beleuchtung.

Baukonstruktionswesen.

III. Ingenieurwesen.

Erd- und Strafsenbau.

Wasserbau.

IV. Mittheilungen aus Vereinen.

V. Aus der Fachlitteratur.

VI. Konkurrenzen.

Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Unter der Rubrik „Brief- und Fragekasten" sind folgende Mittheilungen von allgemeinerem Interesse enthalten: Beseitigung alter Oelfarben, 12. — Submissionen im Ressort der Brücken- und Wegebau-Verwaltung in Frankreich, 20. — Litteratur-Angabe über englische eingebaute Wohnhäuser, 44. — Sohlengefälle der Schiffahrts-Kanäle, 68. — Entfernung von Wasserglas-Flecken von Spiegelscheiben mit verdünnter Salzsäure, 404. — Erste Anfertigung von hohlen Verblendziegeln, 404. — Stempel-Gesetz-Bestimmung, betr. die Erhebung der Stempelgebühr bei Lieferungs-Verträgen von unbestimmtem Umfange, 412. —

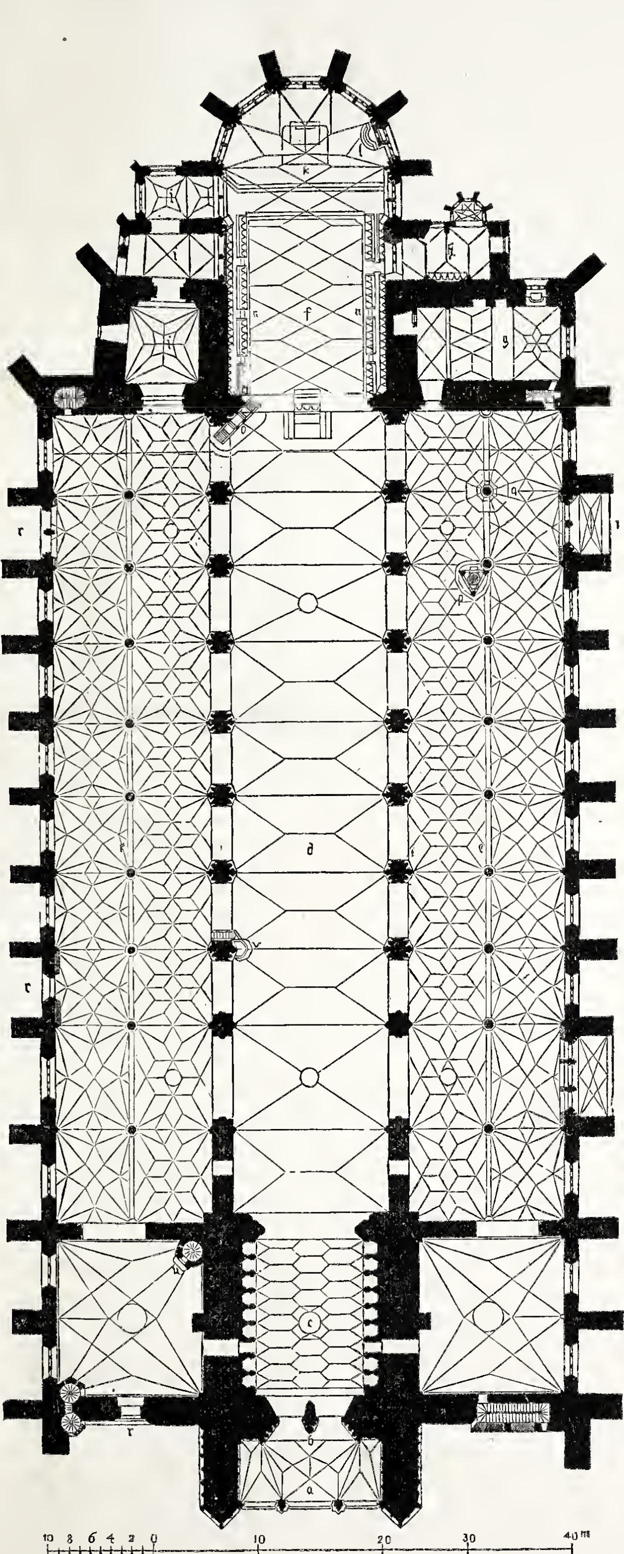
Besondere Illustrations-Beilagen.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiber-Strafse 34. 35.

Das Münster zu Ulm.



ls nach der Vollendung des Domes zu Köln die Frage wachgerufen wurde, auf welches der grofsen deutschen Baudenkmale, die uns eine frühere Zeit in unvollendeter oder verstümmelter Form hinterlassen hat, die werkthätige Theilnahme des Volkes zunächst hinzulenken sei, wurde neben dem Dome des wiedergewonnenen Strafsburgs das Münster zu Ulm, das stolze Werk der einst so mächtigen freien Reichsstadt in Schwaben, genannt. Auf der Generalversammlung zu Wiesbaden im September v. J. entschieden sich die Vertreter der deutschen Architektenschaft dafür, dem letzteren Bauwerke den Vorzug zu geben und die Bewegung für seine vollständige Wiederherstellung in Fluss zu bringen. Zweck dieser Zeilen soll es nun sein, ein Verständniss und ein Interesse für diese Sache auch bei denjenigen Fachgenossen zu erwecken und zu fördern, welche nicht in der Lage waren, den ausführlicheren Darstellungen und Berichten, wie sie auf jener Versammlung gegeben wurden, zu folgen. Es soll daher im Folgenden das Baudenkmal geschildert werden, wie es historisch geworden ist, die Form in welcher es zuletzt auf unsere Zeit kam, die Aufgaben endlich, welche bei seiner Wiederherstellung noch zu lösen sind, beziehentlich bereits durch die seit längerer Zeit daran im Gange befindlichen Arbeiten gelöst wurden.



Grundriss des Münsters zu Ulm.

Voran gestellt seien zunächst die geschichtlichen Notizen über den Münsterbau, wie die neuere, eifrig betriebene Lokalforschung in Ulm selbst sie zu Tage gefördert hat, erläutert durch einige Illustrationen. Beide sind der Festschrift entnommen, welche Friedrich Pressel aus Veranlassung der im Jahre 1877 erfolgten 500jährigen Jubelfeier der Grundsteinlegung zum Münster mit liebevoller Sorgfalt zusammen gestellt und heraus gegeben hat.

Es war am 30. Juni des J. 1377 in der dritten Stunde nach Sonnenaufgang, als Ludwig Kraft, der Bürgermeister, im Auftrage des Rathes von Ulm den Grundstein zu einer neuen Kirche unserer lieben Frau inmitten der Stadt legte, wie das schöne am Münster noch erhaltene Relief uns erzählt, auf welchem jener Ludwig Kraft, unterstützt von einer hinter ihm stehenden, als ein Kirchenpfleger gedeuteten Figur, das Modell der dreithürmigen Kirche der Gottesmutter knieend überreicht.

Schon früher wird allerdings eine Kirche der hl. Maria zu Ulm erwähnt; ja es ist wahrscheinlich, dass die erste Stiftung dieser Kirche bis in die Zeit der Einführung des Christenthums in diese Gegenden hinein reicht, wie denn schon unter den letzten Karolingern Ulm eine kaiserliche Hofstadt war und das Kloster Reichenau am Bodensee, die alte Pflanzstätte christlicher Kultur im schwäbischen Lande das Patronat über diese Kirche ausübte und Landgüter zu Ulm besafs. Aber die alte Kirche lag vor den Thoren des inzwischen zur freien Reichsstadt heran gewachsenen Ulm, welches gerade um die erwähnte Zeit der Grundsteinlegung im Städtekriege gegen den Grafen Eberhard von Württemberg seine Kraft erprobt hatte, und nun durch Verlegung des alten Gotteshauses in den Mauerring und durch Beseitigung des Patronats der Reichenauer Aebte auch auf diesem Gebiete seine Selbstständigkeit zu bezeigen bestrebt war.

Nicht als die Schöpfung eines ehrgeizigen Fürsten oder eines mächtigen Bischofs erhebt sich die neue „Pfarrkirche unserer lieben Frau zu Ulm" — so hiefs man sie damals noch, die Bezeichnung Münster tritt erst später auf — sie ist das Denkmal des bürgerlichen Gemeinsinns einer deutschen Stadt, welche durch 150 Jahre in dem Bau das Wahrzeichen der eigenen Bedeutung erblickt hat und ihn mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln zu fördern bestrebt gewesen ist. Die Gesammt - Erscheinung des Denkmals spiegelt denn auch diese Grundlage in Vorzügen wie in Schwächen wieder. Im Vergleich zu anderen verwandten Bauten geht durch dieselbe trotz der aufserordentlichen Gröfsenmasse etwas von dem realistisch praktischen Zug des deutschen mittelalterlichen Bürgerthums.

Als erste Baumeister werden nacheinander zwei Meister Namens **Heinrich** erwähnt, deren Thätigkeit die Zeit bis zum Jahre 1392 umfasst hat. Mehr als der Name indessen, ist von ihnen nicht überliefert und so lässt sich nur vermuthen, dass auch sie, wie fast das ganze Geschlecht der späterhin am Bau thätigen Werkmeister und Künstler, Einheimische gewesen sind. Auf ihre Rechnung ist vornehmlich wohl der Chorbau mit den Untergeschossen der beiden Chorthürme — wie schon die Bauformen ergeben, der älteste Theil des Denkmals — zu setzen. Schlicht und ohne besonderen Reichthum an Motiven ist der Grundgedanke der Anlage. Das Mittelschiff hat einen nach halbem Zehneck geschlossenen Chor von vier Gewölbejochen aber ohne Kapellenkranz oder Umgang erhalten; in den Ecken zwischen Seitenschiff und Chor erheben sich zwei Thürme und die Seitenschiffe endigen gegen dieselben stumpf mit geraden

Abschlussmauern. Das Langhaus war wahrscheinlich dreischiffig und als Hallen-Kirche geplant, aber ohne die jetzt vorhandene Breitenausdehnung der Seitenschiffe. Es ist dies in der That nur das Schema einer einfachen Pfarr-Kirche und allein in den zur Anwendung gekommenen Abmessungen giebt sich die Bedeutung des Bauwerks kund, die Mittelschiffbreite namentlich übertrifft mit 15 m die sämmtlichen kirchlichen Gebäude Deutschlands. Dagegen sind die Höhenabmessungen der Chorparthie in keiner Weise übertrieben.

Auch die Kunstformen des Aufbaues werden von dieser in der Planbildung vorgezeichneten Schlichtheit beherrscht, zum Theil wohl unter dem Zwange eines rein technischen Grundes. Die Hauptmasse des Gebäudes besteht nämlich aus Ziegelmauerwerk, da die nächste Umgebung Ulms wohl dieses Material, aber wenig brauchbaren Haustein aufweist. Der letztere musste vielmehr, wie die alten Baurechnungen nachweisen, meist von aufserhalb, von Urach, Canstatt, Gemünd und anderen Orten bezogen werden und wurde sowohl in rohem Zustande, wie in fertig bearbeiteten Werkstücken geliefert. Mit seiner Verwendung wurde daher gespart und die glatten in Ziegelmauerwerk aufgeführten Flächen überwiegen. Endlich ist eine gewisse Magerheit in den Details und Profilirungen, namentlich des Fenstermafswerks auf Rechnung der Zeitepoche der Ausführung zu setzen, in welcher die Bauformen der Gothik nicht mehr die ursprüngliche Fülle und Kraft zeigen. Erwähnt werden mag noch die unregelmäfsige Stellung der beiden Chor-Thürme, die vielleicht auf Benutzung früher an dieser Stelle vorhandener Bauwerke hindeutet, wie denn auch der Bauplatz der Kirche überhaupt erst nacheinander, der von Ost nach West fortschreitenden Bauausführung folgend, erworben zu sein scheint.

Im Jahre 1392 schliefsen Bürgermeister und Rath einen Vertrag mit dem Baumeister Ulrich von Ensingen (wahrscheinlich so nach dem dicht bei Ulm belegenen Dorfe Ensingen oder Einsingen genannt) und bestellen ihn auf fünf Jahre zum Kirchenmeister; er aber schwört ihnen, wie es in dem vorhandenen, die Pflichten und Besoldungen genau aufführenden Dokumente heifst „ainen gelesten aide zu den hailigen mit uffgebotten vingern“ seine Verpflichtungen zu halten. Ulrich von Ensingen war in seiner Zeit ein berühmter und viel beschäftigter Mann; er wurde zu Gutachten über den dortigen Dom nach Mailand berufen;* er begann den Bau der Frauen-Kirche zu Esslingen; er ging 1399 von Ulm nach Strafsburg zur Fortführung des dortigen Münsterbaues und verblieb daselbst bis zu seinem 1419 erfolgten Tode, hat aber wahrscheinlich von Strafsburg aus die Oberleitung über den Bau zu Ulm behalten.

Vermuthlich gebührt ihm ein hervor ragender Antheil an der Planform, nach welcher das Ulmer Münster über den Chorbau hinaus fortgesetzt und im wesentlichen vollendet worden ist. Für das Langhaus nämlich hat offenbar nach Vollendung des Chorbaues eine nochmalige Steigerung der Abmessungen stattgefunden und es ist hierdurch erst der Ulmer Bau in eine Reihe mit den gröfsten Denkmalen gleicher Bestimmung gebracht worden, so dass ihm hinsichtlich des überbauten lichten Flächenraumes, welcher 51 000 qm misst, nur der Dom zu Köln mit 62 000 qm voran steht, während Strafsburg nur 41 000 qm, St. Stephan in Wien nur 32 000 qm messen.

Damals wahrscheinlich erhielt das Langhaus die eigenthümliche Anordnung von drei genau gleich breiten Schiffen von je 15 m lichter Weite unter Beibehaltung eines basilikalen Querschnitts, eine Anlage die in ihrer Abweichung von allem Hergebrachten fast ebenso einzig dasteht, wie die dadurch erreichte Breitenausdehnung der Kirche von 48 m. Entsprechend wurde die Längenabmessung der Schiffe gestaltet, zu 93 m bis zur Westfront, in 12 annähernd gleiche Joche zu etwa 7 m Weite zerlegt. Vorhandene Differenzen in der Weite der Joche sind wohl auf Rechnung der allmählich fortschreitenden Ausführung und lokaler Hindernisse derselben zu setzen, mit Ausnahme etwa des IX. Joches vom Chor, dessen gröfsere Breite von 10 m aus dem hier angeordneten Südportal sich erklärt. Ein einziger riesiger Thurm von der Breite des Mittelschiffs wurde an der Westfront angelegt, aber er sollte nicht vor der letzteren vortreten, sondern wurde mit zum Innern der Kirche gezogen und zwar dergestalt, dass nur die Westseite des Thurmes auf einer wirklichen festen Mauer ruhte, die drei übrigen Seiten aber allein von den Pfeilern des Schiffes getragen werden sollten. Zwei der Westfront vorgelegte riesige Strebepfeiler hatten den Zweck, den Schub der Bogenstellung des Mittelschiffes aufzunehmen.

Mag nun Ulrich von Ensingen der Urheber dieses Planes gewesen sein oder nicht — grade über diese wichtigste Bauepoche sind die Nachrichten äufserst dürftig — so steht doch so viel fest, dass der Plan selbst die Grundlage für den Münsterbau während der ganzen Bauthätigkeit des Mittelalters gebildet hat, dass das Münster im wesentlichen nach demselben durchgeführt worden ist und dass nur in einzelnem Details, sowie in nothwendig werdenden konstruktiven Anlagen Abänderungen eingetreten sind. Es ist daher nothwendig, hier etwas näher auf diese Gesammtanlage einzugehen.

Zwei Gegensätze reichen sich hier in merkwürdiger Weise die Hand. Eine unverkennbare Nüchternheit spricht sich in der bis zur geradlinig abgeschlossenen Westfront ebenmäfsig durchgeführten Raumform aus. Keine Abwechselung gliedert die Gleichförmigkeit der Joche, kein Querschiff ist vorhanden, selbst durch die Anlage des Thurmes soll der Innenraum keine Unterbrechung erleiden. Und dem gegenüber ein gewaltsam zu nennendes Streben durch bisher nicht dagewesene Abmessungen und Anordnungen zu imponiren, wie es sich in der Gestaltung der Seitenschiffe, in dem Unterbau des Thurmes ausspricht, ein Streben, das auch an anderen gleichzeitigen Bauwerken, so zu Strafsburg in der bedauerlichen Abänderung der Erwin'schen Münsterfront sich kundgiebt und sonach dieser Epoche gemeinsam gewesen zu sein scheint. Und dabei gelangte dasselbe doch nur dahin, neben einzelnen Glanzpunkten Schönheiten wieder aufzugeben, welche als ein wohlerworbenes Gut der Arbeit früherer Jahrhunderte gelten durften.

Wir können uns nur noch ein annäherndes Bild von der Basilika des Ulrich Ensinger mit ihren drei gleich breiten Schiffen machen, aber so viel ist doch auch heut noch klar ersichtlich, dass der Gesammt-Eindruck des Raumes trotz seiner Gröfse der Einheit ermangeln musste, welche anderen Basiliken eigen ist. Die Seitenschiffe werden sicher einer aufserordentlichen Wirkung nicht entbehrt haben. Das Mittelschiff hat dadurch aber an Bedeutung offenbar eingebüsst. Es wirkt auch heut noch trotz der Aenderung der Seitenschiffe eng im Vergleich zu jenen, ungeachtet der ihm gegebenen Höhe von 40 m. Aufserdem weist es in seiner Ausbildung einige Details von besonders handwerklichem Charakter auf. Die breiten Gewölbe der Seitenschiffe bedingten allerdings eine tiefere Lage der Kämpfer der Mittelschiffs-Pfeiler als gewöhnlich und aus demselben Grunde wurden die Scheitel der Bogen über den letzteren möglichst hinauf gezogen, aber die hierfür gewählte spitze Lanzettform wirkt nicht erfreulich, ebenso wenig wie die vom alten System sich entfernende achteckige Grundform der Pfeiler. Auch für die enge Stellung der letzteren, durch welche die Schiffe viel zu entschieden von einander getrennt werden, ist eine genügende Ursache nicht zu finden; es sei denn, dass vielleicht Anfänge in Veranlassung eines früheren Planes vorhanden waren, von welchen man nicht abgehen wollte. Hierzu tritt dann noch die völlig ungegliederte kahle Hochmauer über den Arkaden bis zu der oberen Fensterreihe, welche den zeltartig angeordneten Seitenschiffdächern zuliebe eine ganz besondere Höhe erhalten hat, aber jeglicher Ausbildung durch Triforien oder auch nur durch Blend-Arkaden entbehrt. Auch die oberen Fenster sind um jener Dächer willen verhältnissmäfsig nur klein und das Mittelschiff ermangelt dadurch der Lichtfülle anderer Dome.

Auf die konstruktive Sicherheit ist in dem Plane leider keine genügende Rücksicht genommen worden; die Fundirungen von Langhaus und Thurm zeigen in der Ausführung geringe Sorgfalt, die Strebepfeiler der Seitenschiffe waren von Anfang an nicht genügend stark bemessen für den Schub der mächtigen Gewölbe, die Unterstützung des Westthurms endlich war eine unzulässige Verwegenheit — alles Fehler, die sich im Verlaufe des Baues bitter genug bestraft haben. —

(Fortsetzung folgt.)

* *Ulricus de Ensingen de Ulme teutonicus in zignerius* nennen ihn die Mailänder Akten.

Berliner Neubauten.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 5.)

9. Der Neubau der Kgl. Kunst- und Gewerk-Schule, Klosterstr. 75.

Architekten: Gropius & Schmieden.

Während die Vorarbeiten zu einem eingehenden, durch diese Blätter zu veröffentlichenden Nekrolog auf Martin Gropius ins Werk gesetzt werden, führen wir den deutschen Fachgenossen einstweilen den letzten, durch den verstorbenen

Meister zur Vollendung gebrachten Monumentalbau — das im April 1880 der Benutzung übergebene Gebäude der Kgl. Kunst- und Gewerkschule zu Berlin — im Bilde vor.

Die Erläuterungen zu den hier gegebenen skizzenhaften Darstellungen der Façade und des Grundrisses können auf ein sehr knappes Maafs beschränkt werden, da wir bei Gelegenheit einer Exkursion des Berliner Architekten-Vereins bereits i. J. 1879 (S. 343/44) über den Bau berichtet haben, während nähere Mittheilungen über die interessanten Belastungs-Versuche, denen die Terrakotta-Konsolen des Haupt-Gesimses unterworfen worden sind, auf S. 164, Jhrg. 80 d. Bl. sich finden. Es erübrigt somit im wesentlichen nur einige Einzel-Angaben über die architektonische Ausgestaltung des Hauses im Aeufseren und Inneren zu machen.

Die Façade, ein sehr charakteristisches Beispiel für die Anordnung und Ausbildung der aus dem Atelier von Gropius & Schmieden hervor gegangenen einfachen Monumentalbauten, erstrebt ihre Wirkung nicht durch eine bewegte Silhouette und ein kräftiges Relief, sondern durch den Adel ihrer klassischen Formen und die Zusammenstellung farbiger Materialien. Zu dem matten Hellroth der Verblendsteine gesellt sich in den Streifen des glatten Mauerwerks, den Sandstein-Konsolen des Erkers und den Terrakotten ein feuriges Gelb — in den Palmetten-Friesen und den Pilasterfüllungen belebt durch einen grünblauen Grund. Die Sgraffito's der Seiten-Front und die sgraffitoartig behandelten Terrakotten-Tafeln im Fries des Vordergebäudes sind in Gelb und einem dunklen Grünbraun ausgeführt. Natürlich steht der figurale Schmuck des Hauses in engster Beziehung zu der Bestimmung desselben. Die soeben erwähnten Friestafeln zeigen an der Strafsenfront des Vordergebäudes vier von reichem Ornament eingefasste Schilder mit den Namen von P. Vischer, Schlüter, Schinkel und C. Bötticher, dazwischen je ein Schild mit einem Pallas-Kopf — an der Seitenfront die Medaillon-Portraits von Cellini, Sansovino, Ghiberti, Robbia. Der durch die grofsen Atelier-Fenster als Lehrgebäude charakterisirte hintere Theil der Seitenfront zeigt in den Nischen zwischen den Fenstern des 2. Obergeschosses die in ganzer Figur ausgeführten Sgraffito-Bilder von Polyklet, Lionardo d. V., Dürer und Schadow, in den Skudellen des Erdgeschosses die Relief-Köpfe von Michel Angelo, Rafael, Rubens und Holbein. — Sämmtliche Terrakotten sind aus der March'schen Fabrik hervor gegangen; die rothen (für die Farbenwirkung des Ganzen vielleicht etwas zu stumpfen) Verblendsteine stammen aus der Augustin'schen Ziegelei in Lauban. Die Sgraffiten sind von dem Maler Estorff hergestellt, die grofsen Erker-Konsolen von dem Bildhauer R. Zion modellirt. Erwähnung verdient noch die in Eichenholz mit eingelegten Bronzestreifen und schmiedeisernen Gitterfüllungen hergestellte Hausthür. — Erheblich einfacher ist das Innere des Hauses gestaltet, dessen Räume zu reicher Dekoration auch keine Gelegenheit gaben. Einfache Malereien in den Zimmern und Vorräumen, die in dem durch Oberlicht beleuchteten, im obersten Geschoss mit Arkaden nach dem Korridor sich öffnenden Treppenhause später vielleicht durch einige bildliche Darstellungen ersetzt werden könnten, ein Muster von Mettlacher Fliesen in den Korridoren, ein schmiedeisernes Treppengeländer, sind der ganze Schmuck des Hauses, das trotzdem jedoch nirgends der Würde entbehrt.

Ob die geplante Fortsetzung des Baues bis zur Neuen Friedrichstrafse, welche dem Rauch-Museum ein würdigeres Lokal schaffen würde, Aussicht auf Verwirklichung in kürzerer Zeit hat, ist gegenwärtig wohl sehr fraglich. — Die Kunstschule, deren Direktor M. Gropius durch 11 Jahre gewesen ist, darf sich des Umstandes freuen, dass es dem Entschlafenen vergönnt gewesen ist, zum mindesten das für sie bestimmte Haus zu vollenden und ihr damit nicht nur die lang ersehnte Heimathstätte sondern auch ein Vermächtniss seines schaffenden Geistes zu hinterlassen.

Wie werden die Durchflussweiten bei Brücken bestimmt, die im Fluthgebiet liegen?

Zur Beantwortung dieser uns vor einiger Zeit vorgelegten Frage an der Hand eines der Neuzeit entstammenden Bauwerks — der Brücke in der Eisenbahn Ihrhove-Neuschanz — sind uns auf unser Ersuchen von autorisirter Seite ausführliche Mittheilungen zugegangen, die der Veröffentlichung werth erscheinen, weil sie eine neue, freilich oft genug vorkommende Illustration zu der Aufgabe liefern: wie man **nicht** bauen soll.

Die Uebergangs-Stelle der Ems liegt im Fluthgebiete an einer Stelle, wo der Wechsel der ordin. Fluth 2,6—2,7 m beträgt; Sturmfluthen reichen bis 3,0 m über ordin. Fluth und vielleicht auch noch etwas höher.

Bei Uebergang der Bahn in die oldenburgische Verwaltung lag bereits ein, unter den Auspizien der vorm. General-Direktion der Eisenbahnen zu Hannover, von einem jüngeren zwar talentvollen aber noch wenig erfahrenen Ingenieur aufgestelltes Projekt vor, welches mit der Durchfluss-Weite sich in sehr summarischer Weise abgefunden hatte; die ganze zwischen den Deichlinien bestehende Breite von 330 m sollte überbrückt werden. Schon durch die geringe Höhe der zu Gebote stehenden Mittel war man auf eine Beschränkung dieser Weite hingewiesen und hielt sich eines günstigen Erfolges dieser Bestrebungen für gewiss, da das erwähnte Projekt keine rationelle Entwickelung der Brückenweite gab, jene vielmehr auf die Motivirung sich beschränkte: „die Wasserbau-Behörde halte eine weitere Einengung des Strom-Profils als die, durch die einzubauenden Pfeiler überdies schon bedingte für unzulässig."

Gründe für die Zulässigkeit einer bedeutenden Beschränkung der Durchflussweite sah die oldenb. Eisenb.-Verwaltung darin, dass:

1. die Breite zwischen der Deichlinie an der — übrigens zweckmäfsig gewählten — Uebergangs-Stelle augenscheinlich eine zufällige ist;
2. das Durchfluss-Profil in den ziemlich nahe ober- und unterhalb liegenden starken Strom-Krümmungen, durch die ca. 3/5 der Höhe der Seedeiche erreichenden Sommerdeiche **auf etwa die Hälfte** desjenigen an der Uebergangs-Stelle eingeschränkt ist;
3. der Flusschlauch an der Uebergangs-Stelle, obgleich durch eine unterhalb liegende Insel schon überflüssig in die Breite gezogen, dort nur eine Breite von wenig über 100 m hat und endlich
4. das Fluthwasser, welches nicht aufwärts laufen kann, auch nicht wieder abwärts zu laufen braucht.

Ueberschlägliche Ermittelungen liefsen eine Beschränkung auf ca. 200 m Weite als zulässig erscheinen. Inzwischen hatte die Stadt Papenburg, welche die Bahn über ihren Ort zu lenken wünschte und deshalb den Bau der Brücke an der in Aussicht genommenen Stelle auf alle Weise zu erschweren suchte, einen niederländischen Ingenieur zu einem Gutachten über die Ems-Ueberbrückung veranlasst. Dieser Techniker machte nun folgende neuen Vorschläge:

primo loco: die Ems mit der Bahn oberhalb der Grenze der See-Schiffahrt zu überschreiten — d. h. die Bahn über Papenburg zu führen;

secundo loco: die Ems auf 2 Drehbrücken-Oeffnungen von je 25 oder 30 m zu überschreiten und übrigens das Profil zwischen den Deichen zu durchdämmen.

Mochte nun auch das Prinzip letzteren Vorschlages einige Beachtung verdienen, so war der Urheber in der Verfolgung desselben doch jedenfalls viel zu weit gegangen, so dass er Erfolge nicht davon tragen konnte. Die Interessenten malten sich den Teufel an die Wand und behaupteten, dass man der Ems Gewalt anthun wolle, dass darüber das ganze Land weit und breit wieder zu Grunde gehen werde, da die Deiche jetzt schon zu niedrig und zu schwach seien. Von einer Einschränkung der Brücken-Weite könne um so weniger die Rede sein, als der Kostenpunkt — wie überhaupt beim Bau einer Eisenbahn, namentlich ihnen — ganz gleichgültig sei. Die Lokal-Behörden wie so oft, wenn die Riemen aus anderer Leute Leder geschnitten werden, traten diesen übertriebenen Anforderungen bei und gaben sich nicht einmal die Mühe, der Sache auf den Grund zu gehen, so dass die Eisenbahn-Verwaltung schon Mühe genug hatte nur die ganz unwesentliche, aus Gründen zweckmäfsiger Eintheilung der Weite entsprungene Reduktion von 330 m auf 323,30 m Weite durchzubringen. — Nur mit der Weiten-Eintheilung der einzelnen Brückenfelder war man glücklich; es wurde gestattet, die ursprünglich projektirt gewesenen Weiten von ca. 50 m auf die Strom-Oeffnungen selbst zu beschränken. Die doppelarmige Drehbrücke bekam indess 2 Oeffnungen von 20 m i. L. während der Rest auf Weiten von 12 bis 16 m vertheilt wurde; letztere Weiten sind die ökonomisch richtigen. —

Dass die Brücke mit 2/3 der ausgeführten Länge weit genug gewesen sein würde, ist eine Auffassung, welche auch von höheren preufsischen Technikern, die mit den Lokal-Verhältnissen vertraut sind, getheilt wird. —

Als ca. 2 1/2 Monat nach Eröffnung der Bahn der linksseitige Emsdeich in Folge einer Sturmfluth, welche die Höhe desselben überschritt, dicht **unterhalb** der Brücke brach — wodurch grofser Schaden auf der Bahn verursacht wurde — schob man, aller Vorgänge ungeachtet, dies Ereigniss den Aufstauungen zu, welche vor der Brücke durch Einengung des Flussbettes durch die Pfeiler erzeugt wurden, hoffend, die Eisenbahn zum Ersatz heran ziehen zu können. Diese Hoffnung ist indessen unerfüllt geblieben, da sich nachweisen liefs, dass der Wasserstand in einiger Entfernung **oberhalb** der Brücke ein höherer gewesen war als unterhalb!

Und die aus dem Hergange, bei Feststellung der Durchflussweite zu ziehende Moral ist, **dass man schon die Vorarbeiten für wichtige Werke, namentlich Eisenbahnen, nicht wie es bisher meistens geschieht, jungen noch unerfahrenen Kräften überlassen darf.** Gutes Wissen und der beste Wille können Erfahrung nie ersetzen. Die Fälle sind zahl-

reich, wo ein solches Vorgehen mit grofsen Opfern hat bezahlt werden müssen, weil es unüberwindliche Schwierigkeiten bot, von einem ersten noch so unreifen Gedanken später wieder abzukommen. — —

Für eine rationelle Lösung der Frage der Durchflussweite bei Brücken im Fluthgebiet liefert nach dem Vorangeschickten die Emsbrücke leider kein Vorbild. Die Aufgabe ist eine schwierige, doch wird es dabei wohl immer wesentlich auf die Bearbeitung der beiden Fragen ankommen:

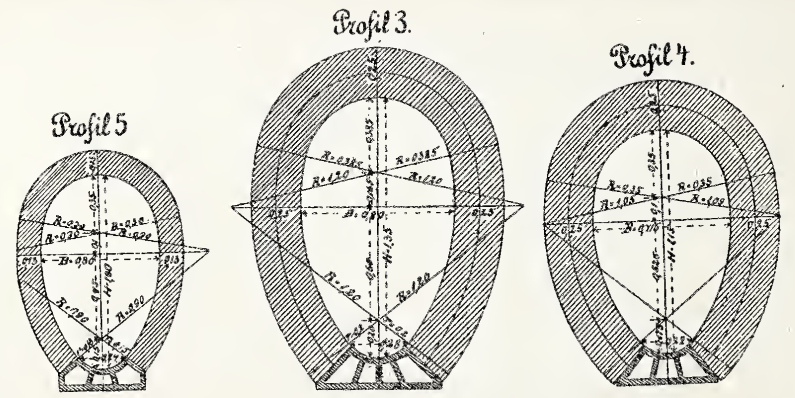
1. welcher Aufstau in Bezug auf die unterhalb liegende Gegend (Deiche etc.) zulässig ist und
2. welche Wasser-Geschwindigkeit für die Sicherheit des Wattes zulässig ist, wobei Brücken, Strom-Verhältnisse etc. allerdings sehr mitsprechen.

Zur Kanalisation von Mainz.

Als Ergänzung unserer Notiz in Nr. 39 vom 15. Mai 1880 mögen in gedrängter Kürze einige Details von der in Ausführung begriffenen Kanalisation in Mainz folgen.

Die ansteigende Lage der Stadt, welche sich von $+ 4,56^{m}$ M. P. (Rheinstrafse), bis zu $39,76^{m}$ M. P. (alter Kästrich) erhebt, erheischte die Trennung des Kanalnetzes in ein Berg- und in ein Thal-System. Ein Haupt-Abfangskanal, als Trennungslinie beider Systeme, in welchen alle oberhalb derselben liegenden Kanäle des selbstständig funktionirenden Bergsystems münden, führt von der, hauptsächlich für das Thalsystem bestimmten zukünftigen Pumpstation an der neuen Eisenbahn-Brücke der Hess. Ludwigsbahn unterhalb der Neustadt, durch die Rheinallee, an dem kurfürstlichen Schlosse vorüber, über den Deutschhaus-Platz, durch die Mitternacht, Christophstrafse, Schustergasse, Universitätsstrafse, Schöfferstrafse, über den Leichhof, Kirschgarten, von da unter einem Häuserkomplex bis zur Badergasse und weiter bis zur Schönbornstrafse, woselbst er endigt. Der erste Theil des Kanals bis zum kurfürstlichen Schlosse ist auch bestimmt, die Entwässerung jenes Theils der Neustadt aufzunehmen, welcher zwischen der Rheinallee und dem zu überwölbenden Wildgraben liegt.

Von den Wasserständen des Rheins ist das Bergsystem ziemlich unabhängig, da dessen Kanalsohle am Ausfluss in den Rhein am Ende der Neustadt auf $+ 1,24^{m}$ M. P. liegt, wobei das Gefälle des Stromes vom Pegel bis dorthin mit $0,25^{m}$ noch in Betracht zu ziehen ist, eine Höhe, welche es während des gröfseren Theils vom Jahre ermöglichen wird, den Ausfluss der Kanalwasser ohne Pumpwerk geschehen zu lassen. Zur Entlastung des Haupt-Abfangskanals bei schweren Regengüssen ist bereits ein Nothkanal, vom Karmelitenplatz aus direkt in den Rhein führend, angelegt und es sind zwei weitere noch vorgesehen.



Höhe der Einlass-Stücke über der Kanalsohle in Prof. I. 0,65 m, II. 0,50 m, III. 0,40 m, IV. 0,38 m, V. 0,30 m.

Das Thalsystem umfasst den unteren nordöstlich gelegenen Theil der Stadt und zwar von dem beschriebenen Haupt-Abfangskanal abwärts bis zum Rheinstrom in der Altstadt und jenen Theil der Neustadt, welcher zwischen der Rheinallee und dem Strome liegt. Zwei Längenkanäle parallel zu diesem, der eine dicht hinter der krennelirten Mauer, der andere in der Rheinstrafse, vereinigen sich in letzterer nahe dem Brücken-Thore und bilden von da einen Hauptlängskanal, welcher dicht am Ufer des Rheins bis zur genannten Pumpstation geführt wird. Diese Längenkanäle haben den Zweck, die normal auf sie gerichteten Kanäle aus dem nächst oberhalb ihrer Lage sich befindenden Terrain aufzunehmen und deren Inhalt zum Ausgangspunkt der Röhrenleitung zu führen. Dieser nun liegt auf $0,00^{m}$ M. P. und es muss daher das Abfall- und Regenwasser, welches das Thalsystem zu bewältigen hat, mittels Pumpwerk das ganze Jahr über in den Strom gefördert werden. — Auch für dieses System sind zwei Nothkanäle längs der Altstadt für eintretende starke Regengüsse vorgesehen.

Ein Hauptgewicht ist auf eine systematische, kräftige Spülung aller Kanalstränge gelegt, um dieselben von Niederschlägen rein zu halten und zu verhindern, dass letztere in faule Gährung übergehen und die daraus entstehenden gesundheitsschädlichen Gase sich der Atmosphäre mittheilen. Durch entsprechend angebrachte Stauvorrichtungen ist jeder Strang aus einem oberhalb gelegenen Kanal zu spülen.

Zu diesem Zwecke enthält das obere System 60 Spülthüren und 40 Rohrklappen; das Thalsystem desgl. 60 Spülthüren. Zum Abschluss der Kanäle des oberen Systems gegen das untere sind 10 Schieber vorgesehen, zum Abschluss beider Systeme gegen den Rhein bei Hochwasser 1 grofser Schieber. — Von den 120 Spülthüren gehören bei weitem die meisten dem Profil V an und es können ca. 70 davon als sog. versetzbare Spülthüren angelegt werden, bei welchen nur ein Rahmen eingemauert wird.

Zur Sammlung eines Theils des zur Spülung nöthigen Wassers ist vor der Enceinte am Binger-Thor die Erbauung eines Bassins vorgesehen, welches bei Einführung der Wasserleitung in Wegfall kommen könnte; hierauf würden dann einige Sammel-Gallerien als Reservoire zu benutzen sein, aus welchen das Wasser zeitweise in Masse behufs kräftiger Spülung in die Kanäle eingelassen werden könnte. Ein Theil derselben kann übrigens schon jetzt durch den Wildgraben genügend gespült werden, während bei dem andern die mit starkem Druck arbeitende Rautert'sche Privat-Wasserleitung heran gezogen werden kann.

Die Kanäle sind je nach ihrer Bestimmung in Mauerwerk oder in Thonröhren ausgeführt. Für erstere sind 5 Normalprofile (s. beigefügte Skizzen) mit eiförmigem Querschnitt für die ganze Anlage fest gestellt. Die Sohlen sind sämmtlich aus sehr hartem Steinmaterial oder aus façonnirten, glasirten Thonstücken hergestellt. Bei den 4 gröfsten Profilen schliefst sich das Mauerwerk in einem doppelten Ringe von hart gebrannten Backsteinen mit möglichst glatten Oberflächen in Zementmörtel vermauert $0,125^{m}$ stark an; die Innenseite wird glatt mit Zement ausgefugt.

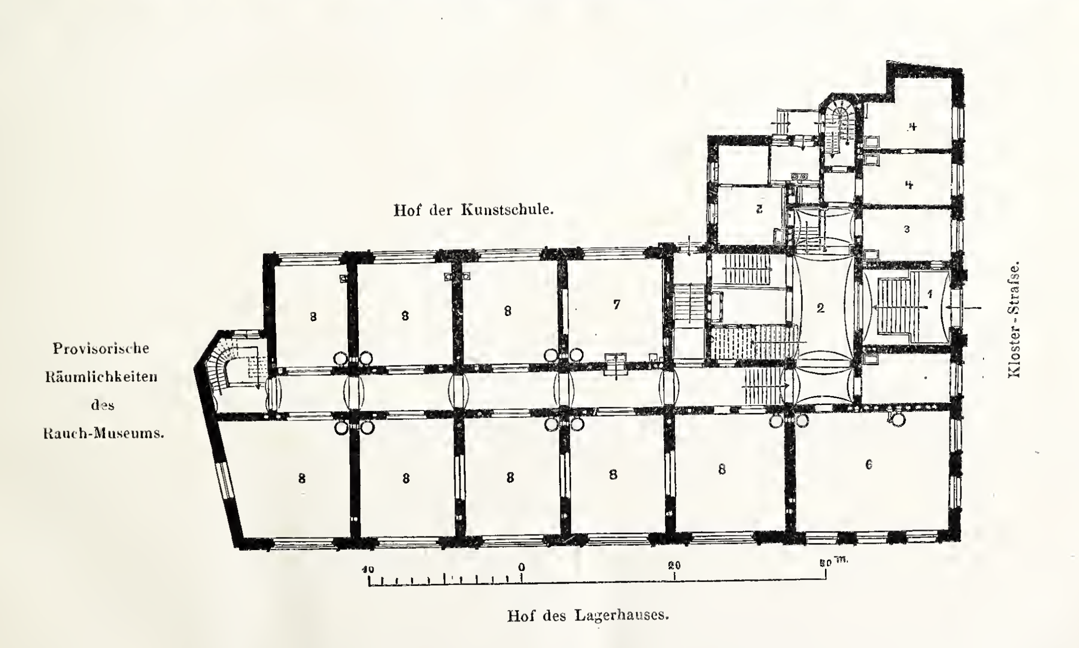
Die Dimensionen sind: Profil I. $1,80^{m}$ hoch, $1,20^{m}$ breit; Profil II. $1,75^{m}$ hoch, $1,04^{m}$ breit; Profil III. $1,35^{m}$ hoch, $0,80^{m}$ breit; Profil IV. $1,15^{m}$ hoch, $0,716^{m}$ breit; Profil V. $1,00^{m}$ hoch, $0,614^{m}$ breit; das kleinste Profil hat nur einen $0,125^{m}$ starken Ring. Für untergeordnete Strecken kommen Thonrohr-Kanäle verschiedener Weiten zur Ausführung; auch wurden neuerdings auf einzelnen Strecken Versuche mit, dem Kanal nach Profil V. ähnlichen, Zementröhren gemacht; Lieferanten hierzu waren Dyckerhoff & Söhne in Amöneburg bei Biebrich a. R.

Um den ungestörten Abfluss der Wassermassen zu bewirken ist die Verbindung der Haupt- und Nebenkanäle vermittels Kurven bewirkt; die Seiteneinführungen der Strafseneinläufe, der Regenrohre und Hausentwässerungen geschehen über der Höhe des normalen Wasserlaufs; Schlammfänge sind in den Kanalsohlen nicht angebracht.

Die Ventilation der Kanäle soll mittels der direkt eingeführten, bis über Dach gehenden Abfallrohre der Regenrinnen bewirkt werden, unter Anwendung von Schutzvorkehrungen zum besten der Bewohner der Dachräume. Aufserdem wird noch zur Anlage besonderer Ventilations-Schächte geschritten und es sollen



Ansicht aus der Klosterstrafse.



Grundriss vom Erdgeschoss: 1) Vorraum. 2) Haupt-Treppenhaus. 3) Pförtner. 4) Amtszimmer der Kunstschule. 5) Wohnung des Hausdieners. 6) Modellirklasse, daneben Lehrer-Zimmer. 7) Abend-Modellirklasse. 8) Bildhauer-Ateliers.

Königl. Kunst- und Gewerkschule zu Berlin, Kloster-Strasse 75.

Architekten Gropius & Schmieden.

P. Meurer X. A., Berlin.

weiter die bestehenden, passend situirten Fabrik-Schornsteine durch entsprechende Einrichtungen heran gezogen werden. Strafseneinläufe und Hausentwässerungen sind durch mehrmalige Wasserverschlüsse gesichert. — Zur Besichtigung der Kanäle, sowie zu deren Instandhaltung und Spülung sind in Entfernungen von 60 — 80 m Einsteig-Schächte angeordnet.

Die Tiefe der Sohle ist meist so normirt, dass möglichst alle Keller entwässert werden können. Die gröfste Tiefe der Kanalsohle unter Strafsen-Oberfläche beträgt ca. 7 m (Schuster- und Pfachsengasse), die geringste im untern Stadttheil ca. 2,50 m (Fischthor-Strafse und die 3 Bleichen etc.), die mittlere Tiefe beträgt daher 4,75 m.

Das stärkste Gefälle im oberen Stadttheil ist 1 : 13,2 (Gaugasse), das geringste Gefälle im unteren Stadttheil für das Bergsystem 1 : 1 200 (Mittlere Bleiche), für das Thalsystem 1 : 1 600 (Strecke längs des Kehlabschlusses). —

Bis Ende des Jahres 1878 bezw. 1879 kamen zur Ausführung: Kanalprofil I. 570 m, Kanalprofil II. 2 437 m, Kanalprofil III. 1 798 m, Kanalprofil IV. 1 103 m, Kanalprofil V. 1 644 m, Rohrkanäle 598 m, zusammen 8 150 m mit einem Kostenaufwand von . 548 395 M.

Auszuführen bleiben noch:

Kanäle von Profil I.	70 m à 100 M.	. . . .	7 000 „
„ „ „ II.	800 „ „ 97 „	. . . .	77 600 „
„ „ „ III.	3 100 „ „ 84 „	. . . .	260 400 „
„ „ „ V.	14 000 „ „ 50 „	. . . .	700 000 „
Thonrohr-Kanäle	3 800 „ „ 30 „	. . . .	114 000 „
zusammen	21 770 m m. e. Kostenaufw. von		1 159 000 M.

Hierzu kommt noch der Auslasskanal des oberen Systems 1 750 m à 120 M. . . . . 210 000 M.
ferner die Anlage eines Sammelweihers vor der Enceinte am Binger Thor mit . . . . 20 000 „
die Anlage einer provisorischen Pumpstation am Raimundithor, sowie der Bau der späteren definitiven Anlage unterhalb der Stadt . . . . . 120 000 „

Hiernach ergibt sich folgende Zusammenstellung für die Kanalanlage der Altstadt mit Auslasskanal und Pumpstation:

1. Bereits aufgewandte Kosten in den Jahren 1875 — 1877	450 800 M.
2. Im Jahre 1878	97 595 „
3. Im Jahre 1880 und den folgenden (bis 1886) .	1 159 000 „
4. Auslasskanal des oberen Systems	210 000 „
5. Anlage eines Sammelweihers	20 000 „
6. Pumpstation	120 000 „
7. Für Unvorhergesehenes, Verlegen von Gas- und Wasserröhren, Sicherung von Häusern, Beseitigung alter Kanäle, Entschädigungen etc. ca. 4,3 % .	92 605 „
zusammen	2 150 000 M.

was bei der Gesammtlänge der Kanäle von 31 670 m auf das Meter 67,89 M. ergiebt; ohne Pumpstation und Unvorhergesehenes erhält man pro m 60,54 M. und ohne den Auslasskanal für das Bergsystem nur 57,07 M. pro m. — In Frankfurt a./M. stellt sich bei einer bis Ende 1876 zur Ausführung gebrachten Kanallänge von 95 263 m, deren Gesammtkosten 5 860 000 M. betragen, das Meter auf 61,52 M.

Mainz, im Juli 1880. — r.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Posen. Versammlung am 1. November 1880. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten spricht Hr. Maschinenmeister Eichholz über Pferdebahnen. Der Vortragende erörtert in ausführlicher Weise die historische Entwickelung dieser Bahnen, erläutert durch spezielle Zeichnungen die zahlreichen Konstruktions-Systeme des Oberbaues, giebt Daten über die Gewichte der meist üblichen Schienen, über den Umfang und über die Herstellungskosten der ausgeführten Strafsenbahnen, erwähnt des in der Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde vom 9. März cr. von Hrn. Fischer-Dick gehaltenen Vortrages und weist auf das derzeit gröfste Werk über Pferdebahnen hin, welches Hr. Otto Büsing der Oeffentlichkeit übergeben hat.

In der Sitzung am 22. November 1880 berichtet Hr. Bauinspektor v. Lukomski über die unter seiner Leitung ausgeführte Melioration der Wiesenthäler des Schroda'er und des Miloslaw'er Fliefses im Kreise Schroda. Das erstere ist bei 400 bis 2000 m Breite rot. 37,60 km lang, das letztere hat bei 200 bis 1 200 m Breite 24,5 km Länge. Das Sammelgebiet beider Fliefse umfasst rot. 852 qkm. Ein im Auftrage einer Adjazenten-Versammlung im Jahre 1870 aufgestelltes Projekt stellte die herzustellende Grabentiefe der Fliefse auf 1,2 m bis 1,4 m fest, um eine für das Gedeihen gesunder Futter erforderliche Bordhöhe von 0,5 bis 0,7 m zu erhalten. Da jedoch dieses erste Projekt bei der Annahme, dass der 3. Theil des Winterwassers im Frühjahre abgeführt werden müsse, sehr breite Profile ergab, stand zu befürchten, der veranschlagte Betrag von 180 000 M. werde nicht ausreichen. Hr. Wasserbau-Inspektor Habermann, — im Jahre 1875 zu einer Revision dieses ersten Projekts veranlasst, — fand das Sammelgebiet des Schroda'er Fliefses viel zu grofs veranschlagt und nahm nur den 6. Theil des Winterwassers als im Frühjahre abgehend an. Die Ausführung des darnach umgestalteten Projekts wurde 1877 begonnen und ist bereits beendet. Der Preis pro cbm Bodenbewegung stellte sich durchschnittlich uf 0,28 M. (1,25 M. pr. Scht.-R.) und es wurden gegen den Anschlag 60 000 M. erspart. Bisher hat sich die Regulirung beider Fliefse als vollständig zweckentsprechend erwiesen. Es wird nun noch eine Bewässerung der Wiesenthäler, nach dem Projekt des Hrn. Vortragenden, mittels 17 massiver Schleusen ausgeführt und im nächsten Jahre fertig gestellt werden. —

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Wir berichten im Anschluss an ein sehr eingehendes Referat der Köln. Ztg. über die letzten 3 Versammlungen des vorigen Jahres, die fast ausschliefslich der Besprechung der Kölner Stadterweiterungs-Projekte gewidmet waren.

In der 11. Hauptversammlung vom 6. November 1880 legte Hr. Jüttner zur Einleitung der Verhandlung ein früher von ihm in Gemeinschaft mit Hrn. Zäfferer bearbeitetes Projekt, welches jedoch zu der von der Stadtverwaltung ausgeschriebenen Konkurrenz nicht eingereicht worden war, unter Erläuterung der leitenden Gesichtspunkte vor. Insbesondere erörterte er die für die Eisenbahn-Anlage von ihm projektirte Lösung, welche derjenigen des mit dem ersten Preise-gekrönten Projektes „König Rhein" verwandt ist, insofern in der Nähe des Stadtgartens ein neuer Zentral-Bahnhof unter Verlegung der von Aachen einmündenden Bahnstrecke errichtet, die jetzige Stadtbahn aufgegeben und eine neue Eisenbahnbrücke unterhalb des Sicherheits-Hafens angelegt, die dadurch frei werdende jetzige Eisenbahnbrücke dagegen dem Strafsenverkehr übergeben werden sollte. — Die hieran anschliefsende Besprechung drehte sich im wesentlichen um die Eisenbahnfrage, wobei betont wurde, dass dieselbe den Angelpunkt für alle mit der Stadt-Erweiterung zusammen hängenden Projekte bilde, und die Verschiebung der Werthverhältnisse, welche durch eine Verlegung des Zentral-Bahnhofes hervor gerufen werde, zur Sprache gebracht wurde. Schliefslich wurde beschlossen, die Stadt-Verwaltung um Ueberlassung der bei der Konkurrenz prämiirten Pläne für die nächste Hauptversammlung des Vereins zu ersuchen und deren Verfasser zur Erläuterung derselben einzuladen.

In der 12. Hauptversammlung am 4. Dez. 1880 waren die diesem Wunsche gemäfs von der Stadtverwaltung zur Verfügung gestellten 3 preisgekrönten, sowie die 2 nachträglich von der Stadt erworbenen Entwürfe ausgestellt. Von den anwesenden Verfassern derselben erläuterte Hr. Henrici das Projekt „König Rhein", Hr. Stübben das Projekt „Handel und Wohlstand", Hr. Philippi das Projekt „*Suum cuique*" — sämmtlich mit hervor ragender Betonung der Eisenbahnfrage, deren 3 überhaupt mögliche Lösungen bekanntlich durch diese 3 Arbeiten repräsentirt werden. Mit Rücksicht auf die früheren Berichte u. Bl. können diese Erläuterungen hier wohl übergangen werden.

In der an sie angeschlossenen längeren und sehr lebhaften Debatte sprach sich zunächst Hr. Pflaume über die Umstände aus, unter welchen die Konkurrenz für die Stadterweiterungs-Projekte von der städtischen Vertretung ausgeschrieben worden sei, und schilderte die ängstlich besorgte Auffassung, welcher das Stadterweiterungs-Unternehmen und alle durch dasselbe weiter bedingten Schritte im Stadtrathe wegen der dadurch verursachten Kosten begegnen. Wenn aber auch der Beschluss der Stadt, die Erweiterung auf eigene Rechnung in die Hand zu nehmen, bei der Unklarheit der Verhältnisse in mancher Beziehung ein Sprung ins Dunkle genannt werden könne, so habe doch etwas geschehen müssen, wenn Köln nicht durch andere Städte überflügelt werden wolle, und nun dürfe die Stadt den weiter erforderlichen Schritten gegenüber nicht eine kleinliche Auffassung beweisen. Auf die vorliegenden Projekte eingehend, sprach er sich in Bezug auf die Bahnanlagen für das Projekt „König Rhein" als die glücklichste Lösung aus, während er für die Hafen-Anlage die Lösung des Projekts „Handel und Wohlstand" in warmen Worten begrüfste. Er führte aus, die natürliche Lage des Zentral-Personen-Bahnhofs sei in der kleinen Axe von Köln, und wenn auch der jetzige Verkehr diese Lage noch nicht verlange, so werde es doch nur wenige Jahre dauern, bis die Entwickelung der Stadt gebieterisch auf dieselbe hindränge. Die Kosten eines Bahnhofes an dieser Stelle würden jedenfalls sehr viel geringer sein als ein dem Verkehr vollkommen genügender Umbau des alten Bahnhofes. Den in dem genannten Projekt vorgesehenen Strafsendurchbruch von dem neuen Zentral-Bahnhof in der Richtung auf den Dom hält der Redner, wie er im späteren Verlaufe der Besprechung ausführte, nicht durch den neuen Bahnhof nothwendig bedingt, da der Verkehr zum Bahnhofe, welcher sich jetzt in der Hauptsache auf eine Hauptstrafse konzentrire, dann von der Ringstrafse aus auf eine gröfsere Zahl von Radialstrafsen sich vertheilen werde. Die vielfach behauptete Entwerthung des dem Zentral-Bahnhofe benachbarten Grundbesitzes im Falle einer Verlegung desselben sei nicht hoch anzuschlagen, eine Auffassung, welche von anderer Seite mit dem Hinweise unterstützt wurde, dass die Gegend des Domes und der Rhein ihre Anziehungskraft insbesondere für den Fremdenverkehr nie einbüfsen würden und diese Gegend bei einer Verlegung des Zentral-Bahnhofes so wenig verkümmern werde, wie etwa in Hamburg die Gasthöfe und anderen Grundstücke an der Alster durch die entfernte Lage der Bahnhöfe leiden.

An die Ausführungen des Vorredners über die herrschende Besorgniss vor kostspieligen Projekten anknüpfend, hob Hr. Stübben nochmals hervor, dass es sich bei Ausführung der Stadterweiterung um die Arbeit von Jahrzehnten handle, und dass in dieser Zeit unter allen Umständen grofse Summen für Bauausführungen verwandt werden müssten; es handle sich also bei Aufstellung von Plänen gar nicht darum, die Ausgabe dieser Summen zu veranlassen, sondern darum, die Ausgabe derselben in richtige Bahnen zu lenken, da die Verwendung eine viel zweckmäfsigere sei, wenn dieselbe nach einem vorher fest gestellten Plane geschehe. Wenn übrigens gegen die von ihm projektirten Strafsendurchbrüche in der alten Stadt der Kostenpunkt angeführt und zur Begründung darauf hingewiesen werde, dass das Enteignungsrecht sich nach den hier bestehenden Gesetzen auf die zur Strafse selbst erforderliche Fläche beschränke und nicht, wie in Frankreich und Belgien, die anstofsenden Flächen einschliefse, deren Wiederverwerthung durch die an der neuen Strafse gewonnene Baufront von grofsem Vortheile sei, so müsse allerdings für derartige Fälle und andere mit der Stadterweiterung zusammen hängende Verhältnisse der Erlass von Spezialgesetzen, wie sie für viele andere Städte bei ähnlichen Gelegenheiten gegeben worden seien, angestrebt werden. Auf die Lage des Zentral-Bahnhofes zurück kommend, erklärte er die Beibehaltung der jetzigen Lage für eine ganz verfehlte, da die inneren Strafsen von Köln schon jetzt vom Verkehre so überlastet seien, dass eine Steigerung desselben, wie sie durch die Lage des Bahnhofes nach Erweiterung der Stadt bedingt wäre, ganz unzuträglich sei. Als Beispiele dafür, dass die Lage der Bahnhöfe in der Mitte der Städte nicht Bedürfniss sei, führte der Redner Stuttgart, Leipzig, Frankfurt, Lyon, Gent, Antwerpen, Brüssel und Rouen an, welche alle seiner Anschauung nach ungefähr dieselben Verkehrs-Verhältnisse haben wie Köln, während in keiner dieser Städte die Bahnhöfe in das Innere gelegt seien.

Nachdem Hr. Jüttner in Bezug auf die Frage der Strafsen-Durchbrüche der Ansicht Ausdruck gegeben hatte, dass deren Ausführung möglichst ohne Inanspruchnahme des Stadt-Fiskus im Wege der Privat-Spekulation anzustreben sei, wie dieses neuerdings bei Strafsen-Durchbrüchen in Hannover geschehen sei, erhielt die Verhandlung eine neue Wendung durch Hrn. Schulz, welcher überhaupt gegen die jetzt in Frage stehende Stadterweiterung als nicht im Interesse von Köln liegend plaidirte. Dieselbe sei viel zu eng für das Bedürfniss und gestatte eine so geringe Ausdehnung, dass für industrielle Unternehmungen kein Platz sei, und Köln daher bald von Düsseldorf überflügelt sein werde. Seiner Ansicht nach werde dieses verhütet, wenn man Köln ruhig in seiner jetzigen Umwallung belasse, dagegen den Vororten, in welchen jetzt schon eine von Kölner Kapital unternommene und auf Köln als ihr natürliches Verkehrs-Zentrum angewiesene Industrie im Aufblühen begriffen sei, Gelegenheit gebe, durch Zusammenschluss um Köln herum eine zu Köln gehörige Ringstadt zu bilden, deren Ausdehnung für die Entwicklung der Industrie ziemlich unbegrenzten Platz biete. Diesen Ausführungen trat Hr. Pflaume mit dem Bemerken entgegen, dass die Idee nicht neu sei; dieselbe sei schon mehrfach aufgetaucht; wolle man sie aber annehmen, so würde das alte Köln bald vollständig erdrückt sein, ohne den Vororten eine genügende Basis für die erhoffte Entwicklung zu bieten. Nachdem auch Hr. Jüttner noch gegen die sogenannte engere Umwallung eingetreten war mit dem Hinweise, dass der fünfte Theil des durch die Erweiterung disponiblen Terrains durch die Eisenbahn- und Hafenanlagen absorbirt werde und Köln bei dem geringen Umfange der Erweiterung bald wieder auf demselben Punkte stehen werde wie heute, erwiderte Hr. Pflaume, dass die sogenannte weitere Umwallung als undurchführbar verworfen worden sei und die Stadt das, was überhaupt zu erreichen sei, fest halten müsse.

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Haarmannscher Langschwellen-Oberbau.

I. In No. 96 pro 1880 dies. Ztg. wird die Ansicht aufgestellt, dass durch das Biegen der Langschwelle in kaltem Zustande in der äufsersten Faser der Langschwelle eine — auf Grund des Fundamentalsatzes der Elastizitäts-Theorie ermittelte — Spannung:

$$s = 32\,000\,000\,\frac{1}{R}$$

eintrete, von welcher der Hr. Verfasser jener Mittheilung behauptet, dass dieselbe als zusätzliche zu den später auftretenden Spannungen zu betrachten sei.

Letzteres erscheint nur dann als richtig, wenn die Langschwelle, ohne über die Elastiziätsgrenze hinaus beansprucht zu werden, gewaltsam in eine nach dem Radius R gebogene Form gezwängt und gleichzeitig einer mobilen Last unterworfen würde.

Solches ist aber durchaus nicht der Fall; die Langschwelle wird vielmehr in dem Biegeapparat über ihre Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht, die auftretenden a. a. O. berechneten Spannungen bewirken eine Formveränderung der Schwelle, werden durch diese Formveränderung absorbirt und sind, wenn die Schwelle den Biegeapparat verlässt, in der gebogenen Schwelle nicht mehr vorhanden, da dieselbe, wenn dies der Fall wäre, wieder zur ursprünglichen geraden Form zurück kehren würde. Die gebogene Schwelle ist ohne gröfsere innere Spannungen; nur ihr Querschnitt ist gegen früher verändert, indem er an der äufseren Seite schwächer, an der inneren stärker geworden ist; es wird aber durch diese Formveränderung das Widerstands-Moment der Schwelle gegen vertikale Lasten nicht verändert, da die Entfernungen der einzelnen Theile derselben von der horizontalen neutralen Axe dieselben geblieben sind.

Es soll hiermit freilich nicht behauptet werden, dass nun die gebogene Schwelle ebenso stark sei als die gerade; das Biegen in kaltem Zustande wird sich, zumal bei kleineren Krümmungsradien, nicht ohne, wenn auch geringe, Zerstörungen, resp. Schwächungen der Struktur des Materials bewirken lassen und lediglich von dem Vorhandensein und der Ausdehnung solcher Struktur-Zerstörungen wird es abhängen, ob und wie viel die gebogene Schwelle gegenüber der geraden an Widerstandskraft verloren hat. Dieses Maafs wird aufserdem für die einzelnen Schwellen verschieden sein und es würde sich dessen mittlerer Werth für ein bestimmtes Profil und einen bestimmten Radius nur durch zahlreiche Versuche, niemals aber durch Rechnung bestimmen lassen. Keinenfalls kann davon die Rede sein, dass die durch das Biegen in der Schwelle erzeugte vorüber gehende Beanspruchung in derselben bestehen bleibe und der durch die mobile Belastung erzeugten Beanspruchung als zusätzliche Spannung zu addiren sei.

Hannover, den 2. Dezember 1880.

Wetz, Reg.-Baumeister.

II. Die in No. 96 pro 1880 dies. Ztg. aufgestellten Anschauungen bedürfen einer kleinen Ergänzung.

Nur bei den ersten Ausführungen des Oberbaues erfolgte die Biegung der Schwellen in kaltem Zustande, da man wegen der hierdurch erzeugten Beanspruchung bald dazu überging, die Schwellen vor dem Biegen in einem besonders zu diesem Zwecke konstruirten Ofen bis zur Rothglühhitze zu erwärmen. Weil dieses Verfahren grofse Kosten erheischte, ist man neuerdings dazu geschritten, die Langschwellen gleich nach ihrem Austritte aus dem Fertig-Kaliber der Walzen zu biegen.

In Betreff der Festigkeits-Verhältnisse der in kaltem Zustande gebogenen Langschwellen ist zu bemerken, dass die absolute Festigkeit der Schwellen, da das Biegen, um eine bleibende Formveränderung zu erzielen, bis über die Elastizitätsgrenze vorgenommen werden muss, eine gröfsere, die Arbeits-Festigkeit dagegen eine kleinere, als diejenige der geraden Schwellen sein wird.

Bei Versuchen im Arsenal zu Woolwich ergaben sich z. B. beim viermaligen Zerreifsen einer schmiedeisernen Stange der Reihe nach die folgenden Werthe für die absolute Festigkeit: 3 520, 3 803, 3 978, 4 186 kg pro qcm; ferner fand Bauschinger, dass sich die absolute Festigkeit einer Eisenstange von 3 200 kg pro qcm auf 4 400 kg durch siebenmaliges Zerreifsen derselben erhöhte.

Durch Beanspruchung des Eisens über die Elastizitätsgrenze hinaus nimmt aber die Dehnbarkeit und Zähigkeit desselben ab und es können daher derartig beanspruchte Stäbe nur ein geringeres Arbeitsquantum in sich aufnehmen, als solche, die nur Spannungen innerhalb der Elastizitätsgrenze erleiden.

Erscheint es hiernach geboten, kalt gebogene Langschwellen nicht zu verwenden, so ist andererseits darauf hinzuweisen, dass man die Krümmung der Fahrschienen in starken Kurven mit Hülfe der üblichen Biegemaschine stets auf kaltem Wege herstellt und dass man derartig gebogene Schienen als vollkommen betriebssicher betrachtet.

Braunschweig, im Dezember 1880. H.

Zur Gasolingas-Beleuchtung. Bekanntlich ist unter den neueren Beleuchtungsmitteln das hier genannte, durch ein paar, dem vergangenen Winter angehörende Unglücksfälle — in Berlin und Halle — zu einer gewissen traurigen Berühmtheit gelangt, die in einigen Städten zu dem Erlasse von Polizei-Verboten geführt hat, welche das Gasolin als Leuchtmaterial rundweg proskribiren. Wie so häufig, ist mit den Verboten des Guten wahrscheinlich etwas zu viel geschehen und werden entsprechende Modifikationen desselben darum nicht ausbleiben können.

Einem, von dem Chemiker des Königl. Polizei-Präsidiums zu Berlin Dr. Bischoff verfassten Gutachten entnehmen wir über Bestandtheile, Eigenschaften, Verwendungsweise etc. des Gasolins das Folgende:

Gasolin ist ein im rohen Petroleum mit enthaltener Körper, welcher für sich eine klare, farblose, ölige Flüssigkeit bildet, die leicht entzündlich ist und mit leuchtender, russender Flamme brennt, aber an sich nicht explosiv ist. Gasolin-Dämpfe (= G. Gas) besitzen eine grofse Schwere, so dass sie sich am Boden lagern; ungemischt mit Luft verbrennen sie völlig ruhig unter Erzeugung einer leuchtenden, russenden Flamme. Gasolin-Dämpfe mit Luft bis zu sehr bedeutenden Mengen gemischt, verbrennen ebenfalls ruhig — ohne Detonation mit vermehrter Leuchtkraft und ohne Russen der Flamme und nur aufs Aeufserste verdünnte (künstlich forcirte) Mischungen könnten allenfalls explosiv genannt werden. Doch steht die Ex-

plosions-Fähigkeit derselben in absolut keinem Verhältniss zu der Explosions-Fähigkeit von Kohlen- oder Fettgas, wenn letztere Gase mit Luft gemischt werden. —

Die Beleuchtung mit Gasolingas ist durchaus gleichartig derjenigen mit gewöhnlichem Leuchtgas, abgesehen von dem einen Umstande, dass sie für Einzelgebäude angelegt wird und darnach die Gasproduktions-Stelle der Verwendungs-Stelle unmittelbar nahe gerückt wird; die Lichtwirkung ist eine ausgezeichnete.

Die zur Produktion von Gasolingas dienenden Apparate (Maschinen) funktioniren in der Weise, dass sie die Ueberführung der Flüssigkeit in die Gasform durch Zuleitung eines Stromes leicht erwärmter Luft befördern, dass durch sie diese Luft in genau abgemessenen Mengen zugeführt, und das so gebildete Gemisch von Gas und Luft in die Röhrenleitung geschickt wird. Unmittelbarer Zufluss von Gasolin und Luft sind so regulirt, dass auf etwa 1 Vol. Theil Gasolingas 9 Vol. Theile Luft kommen; eine derartige Mischung ist absolut ungefährlich, nicht explosiv und giebt eine ruhige Flamme ohne Russ. Würde die Luftzufuhr absichtlich erhöht, so geschähe das zunächst, ohne die Mischung gefährlich zu machen, indessen würde die Leuchtfähigkeit der Mischung dadurch sofort geschmälert werden. Wenn das Gasolin verbraucht ist, so strömt lediglich Luft in den Apparat. Vermöge der beschriebenen Einrichtungen ist die Möglichkeit der Bildung explosiver Mischungen in der Maschine so gut wie ausgeschlossen anzusehen.

Gasolingas-Maschinen werden in den verschiedensten Gröfsen gebaut, für 15 bis 300 Flammen Speisung ausreichend. Die Bauart der Maschinen ist, wie sich aus Vorstehendem unschwer ersehen lässt, von wesentlicher Bedeutung für den Sicherheitsgrad. Einer sehr günstigen Beurtheilung des oben genannten Sachverständigen erfreuen sich die von der Firma Richter & Triebel, Berlin S.W., Bernburgerstr. 22a gebauten Maschinen, an welchen insbesondere die Vorrichtungen, die zur Zuführung des Gasolins dienen, von Dr. Bischoff gelobt werden. Derselbe spricht die Ansicht aus, dass die Katastrophe am Hegel-Platz in Berlin unmöglich gewesen sein würde, wenn dort anstatt der zur Aufbewahrung des Gasolins benutzten Glas-Ballons Blech-Gefäfse — wie sie bei den Richter & Triebel'schen Maschinen vorkommen — verwendet worden wären. —

Prüfung von Seilen und Tauwerk und Anlegung einer Seilstatistik. Auf Veranlassung der Redaktion der hiesigen „Deutschen Seiler-Zeitung" wird im Februar d. J. in der Versuchs-Station der technischen Hochschule dahier eine allgemeine Prüfung von Tauwerk, Drahtseilen etc. angestellt werden. Nicht nur neues sondern auch bereits gebrauchtes Material will man Proben unterwerfen und man erwartet, dass die Betheiligung eine zahlreiche und möglichst vielseitige sein werde.

Die speziellen Zwecke, welchen die Versuche dienen sollen, sind folgende:

1. Gewinnung sicherer Anhaltspunkte für die Berechnung der Tragfähigkeit von Seilen und Tauen;
2. Feststellung derjenigen Fabrikations-Methoden von Seilen und Tauen, durch welche diesen die gröfstmöglichste Haltbarkeit verliehen wird, und
3. Schaffung des Anfangs einer internationalen, von der Deutschen Seiler-Zeitung zu führenden, „Seilstatistik".

Unseres Erachtens fällt der Schwerpunkt der Aufgabe in den Zweck ad 2. Wir glauben dagegen zum Punkt 1 die Ansicht hegen zu dürfen, dass die Theorie aus dieser neuen Versuchsreihe wesentliche Vortheile im Vergleich zu demjenigen Wissensschatz, den sie bis heute bereits errungen hat, kaum erwachsen würden und wir sind aufser Stande, bezüglich des Punktes 3 einen nennenswerthen Erfolg uns zu versprechen, da uns die Schwierigkeiten der Führung einer Statistik von der Art der hier geplanten geradezu als unüberwindlich erscheinen. Wer verfolgt z. B. Umstände und Behandlung eines Windenseils so genau, um später irgend etwas wirklich Wissenswerthes über die Beziehungen, die zwischen der Abnahme seiner Festigkeit und der Dauer seines Gebrauchs bestehen, sagen zu können? —

Einiges aus der Statistik der Metropolitan Railway in London. Der Personenverkehr auf der Metropolitan Railway ist seit dem Jahre 1863 in Staunen erregender Weise gewachsen, wie die folgende Tabelle zeigt:

1863	weniger als	10 000 000	Personen,
1864	„ „	12 000 000	„
1865	über	15 000 000	„
1867	„	23 000 000	„
1870	„	39 000 000	„
1872	„	44 300 000	„
1875	„	48 302 000	„
1877	ca.	56 175 000	„
1878	„	58 807 000	„
1879	„	60 747 000	„

Dies ist ungefähr einem Verkehr von 7272 Personen in der Stunde gleich. Die Länge der Eisenbahn beträgt ca. 40 ^{km}; die Anzahl der Lokomotiven ist 53, die der Personenwagen 195.

A. R.

Zur Wohnungs-Statistik in Berlin. Folgende Zahlen geben ein Bild von einer Seite der Wandlungen, die in den Wohnverhältnissen der Stadt während der letzten 9 Jahre sich gezeigt haben.

Es haben Wohnungen leer gestanden:

am 1. Oktober	1871	1 500;	am 1. Oktober	1876	14 746;
„ 1. „	1872	1 381;	„ 1. „	1877	19 209;
„ 1. „	1873	1 775;	„ 1. „	1878	21 998;
„ 1. „	1874	3 873;	„ 1. „	1879	20 127;
„ 1. „	1875	8 329;	„ 1. „	1880	15 101;

Die Tabelle lässt bis 1878 einen Niedergang, von da an aber einen relativ raschen Aufschwung erkennen. Man kommt indessen in die Gefahr, letzteren etwas zu überschätzen, wenn man nicht den Gang, den die Miethspreise eingehalten haben, hinzu nimmt. Hierzu ist anzuführen, dass am 1. Oktober 1878 930 Mieths-Steigerungen und 23 472 Mieths-Ermäfsigungen stattgefunden haben, während am 1. Oktober 1880 bei 1820 Wohnungen die Miethen gesteigert, bei 6861 dagegen ermäfsigt worden sind. Darnach wird von einem beträchtlichen Aufschwunge in den Grundstückswerthen Berlins heute noch nicht die Rede sein können.

Techniker in der württembergischen Abgeordneten-Kammer. In der gegenwärtigen Legislatur-Periode gehören der Abgeordneten-Kammer Württembergs 2 Oberbauräthe, 1 Baurath, 3 Oberamts-Baumeister und 1 Professor der Baugewerkschule als Mitglieder an. Da die Zahl der Abgeordneten überhaupt 93 beträgt, von denen 70 aus freier Volkswahl hervor gehen, so repräsentiren die Techniker 7,5 % des Gesammtbestandes und 10 % des aus Wahlen hervor gegangenen Theils der Kammer — ein Verhältniss, das eben so erfreulich und für die württembergischen Techniker ehrenvoll ist, als es in deutschen Volksvertretungen bisher einzig dastehen dürfte.

In die Akademie des Bauwesens ist Oberbrth. Prof. G. v. Neureuther in München als aufserordentliches Mitglied neu berufen worden. Je mehr es überrascht hatte, dass sein Name in der kürzlich mitgetheilten Liste der bayerischen Mitglieder der Akademie fehlte, desto erfreulicher ist es, dass die Schwierigkeiten, welche dem Eintritte dieses hervor ragenden Baukünstlers in die oberste Vertretung unseres Fachs entgegen gestanden zu haben scheinen, beseitigt worden sind.

Die Frequenz der technischen Hochschule in München beträgt im laufenden Winter-Semester 945, nämlich 689 Studirende, 99 Zuhörer und 157 Hospitanten. Bei der allgemeinen Abtheilung sind eingeschrieben 477 (darunter 130 Lehramts-Kandidaten und 201 Verkehrs- bezw. Zolldienst-Aspiranten), bei der Ingenieur-Abtheilung 117, bei der Hochbau-Abtheilung 139, bei der mechanisch-technischen 117, bei der chemisch-technischen 81 und bei der landwirthschaftlichen Abtheilung 14 Hörer. — Der Nationalität nach gehören an: Bayern 725, dem übrigen deutschen Reiche 100, dem Auslande 120 und zwar: Oesterreich-Ungarn 44, Russland 22, Rumänien 5, Bulgarien 2, Serbien 6, Griechenland 2, Italien 2, Schweiz 24, Schweden und Norwegen 7, Schottland 1, Dänemark 2, Nordamerika 3.

Eytelwein-Stipendien-Stiftung an der Technischen Hochschule zu Berlin. Nachricht für 1879. — Stiftungs-Kapital. Dasselbe besteht in 9 Stück Schuldverschreibungen der Preufsischen 4½ prozentigen konsolidirten Staatsanleihe zum Nennwerthe von zusammen 13 600 *M.*, sowie einem Baarbestande von 311 *M.* 28 *Pf.* — Verwendung der Zinsen. In der Zeit vom 1. Oktober 1879 bis 22. Oktober 1880 ist kein Stipendium gezahlt worden.

Konkurrenzen.

Der Bericht der Beurtheilungs-Kommission über den Ausfall der letzten kunstgewerblichen Konkurrenzen des Kunstgewerbe-Museums und der Permanenten Bau-Ausstellung in Berlin ist im Druck erschienen und kann von Interessenten aus dem Büreau des Kunstgewerbe-Museums bezogen werden. Wir machen unsere Leser hierauf aufmerksam, da der gegenwärtig stark in Anspruch genommene Raum u. Bl. es leider nicht gestattet hat, sei es eine selbständige Besprechung der bezgl. Konkurrenzen, sei es einen Auszug aus dem vorliegenden, sehr eingehend gehaltenen Berichte zu bringen.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 1. Februar cr. I. Für Architekten: Gedächtniss-Halle. — II. Für Ingenieure: Anlage für Kies-Transport.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. X. Y. in Oe. Die lothringischen Kalksteine (Morley und Euville) eignen sich zu Treppenstufen allerdings in ganz besonderem Grade, wenn auch ein Glatt- bezw. Ablaufen bei ihnen eben so wenig ganz vermieden werden kann, wie bei irgend einem anderen Material. Besondere Bezugsquellen sind uns nicht bekannt, würden aber durch eine Aufforderung im Inseratentheil u. Bl. leicht zu ermitteln sein. In dem von Ihnen bezeichneten Bau ist die Lieferung u. W. durch Wimmel & Comp. in Berlin bewirkt worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

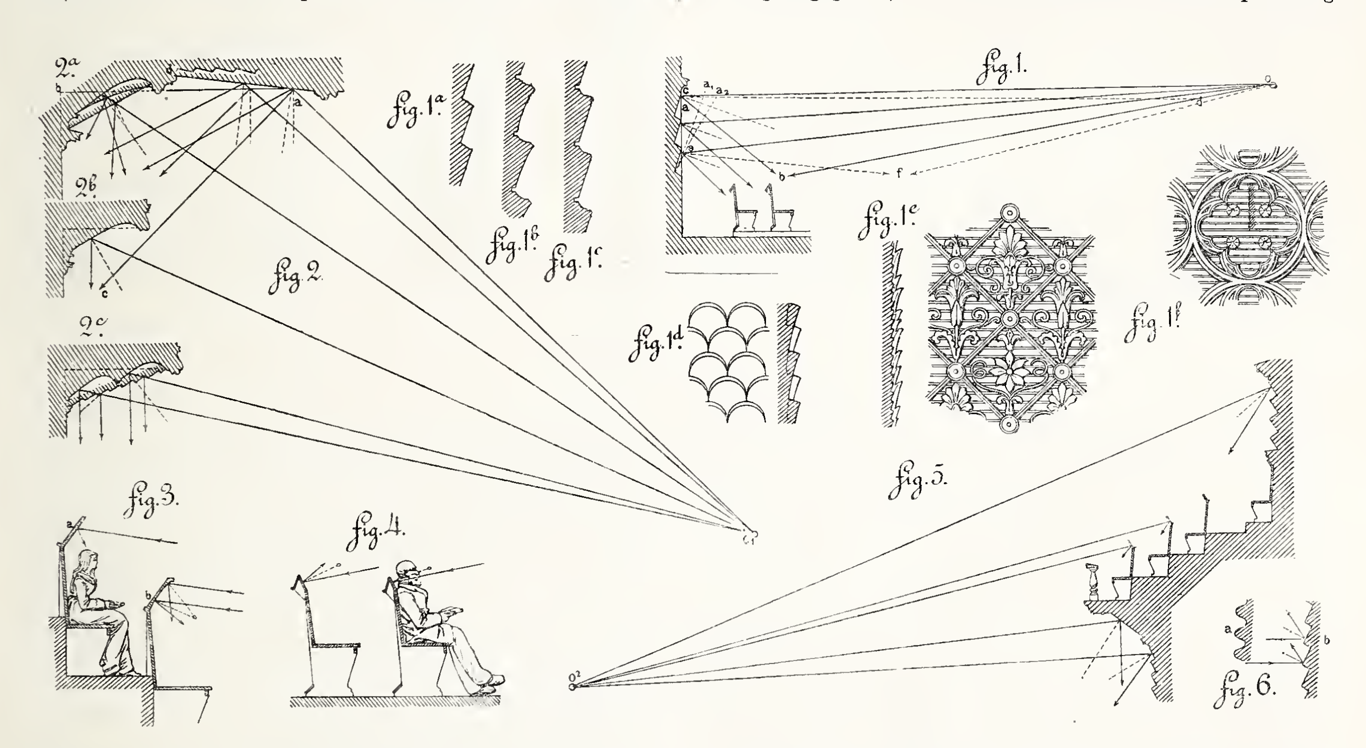
Vorrichtungen in Wänden, Decken und Sitzbänken bei Kirchen, Theatern, Kuppeln, Parlaments- und anderen Hörsälen zur Beförderung der Akustik durch Deflexion der Schallwellen. (Patentschrift No. 12135.)



Die im Folgenden nach dem Patentgesuch des Erfinders beschriebenen Vorrichtungen in Wänden, Decken etc., für welche dem Baurath Orth in Berlin der Patentschutz gewährt worden ist, sollen alle diejenigen schädlichen Schallwirkungen, welche durch Kollision direkter und indirekter oder reflektirter Schallwellen entstehen, beseitigen helfen, zum Theil auch diese schädlichen Schallwirkungen in nützliche verwandeln.

Kollisionen direkter und reflektirter Schallwellen derselben Schallquelle treten bei genügender Stärke beider dann ein, wenn die Weglängen bis zum Ohre des Hörenden über 6,5 m verschieden sind. Erst bei weit gröfseren Wegdifferenzen tritt neben dem direkten Schall ein deutliches Echo ein. Solche Kollisionen können bekanntlich vermieden werden, wenn man die reflektirten Schallwellen durch weiche Stoffe, durch Gummi etc. stark vermindert. In allen den Fällen aber, wo es nicht wünschenswerth ist, diese weichen Stoffe zur Bekleidung von Decken und Wänden zu gebrauchen, wie dieses im allgemeinen bei Kirchen, Theatern, Parlaments- und anderen Hörsälen der Fall ist, werden obige Vorrichtungen in Wirksamkeit treten können.

Diese soll nach ihren beiden Haupt-Richtungen getrennt betrachtet werden, aber für beide ist das gemeinsam, dass eine Ablenkung, eine Deflexion der Schallwellen eintritt. Da dieser Ausdruck „Deflexion" hier vielleicht zum ersten Mal verwandt wird, ein anderer technisch präziser Ausdruck hierfür aber nicht bekannt ist, so sei die Bedeutung desselben hier kurz fest gesetzt. Schallwellen, welche von Decken, Wänden etc. zurück geworfen werden, nennt man reflektirt; als deflektirt mögen sie bezeichnet werden, wenn man besondere Mittel anwendet, um die reflektirten Schallwellen aus ihrer natürlichen in eine bewusst bestimmte Richtung abzulenken.



I. Deflexion der Schallwellen, um schädliche Schallwellen nutzbar zu machen.

In Figur 1 ist eine reflektirende Wand im Querschnitt angegeben, welche die von der Schallquelle *o* kommenden Schallwellen bei der sonst üblichen, natürlichen, vertikalen Wandrichtung zum Theil weit in den Raum hinein werfen würde, so dass für die Hörer auf den Sitzbänken je nach der gröfsern Entfernung von der Wand sehr schädliche Schallkollisionen direkter und reflektirter Schallwellen eintreten müssen. So werden z. B. die Schallstrahlen *o c d* und *o e f*, sowie alle dazwischen liegenden, von der vertikalen Wand zurück geworfen, die Ohrhöhe der Hörer in verhältnissmäfsig grofser Entfernung von der Wand treffen müssen, so dass die Differenzen der Wege gegen direkte Schallstrahlen sehr grofs und bei nicht zu kleinem Maafsstab über 6,5 m — 8,0 m vielfach hinaus gehen werden.

Ein wesentlicher Theil dieser Schallwellen wird durch Deflexion nutzbar gemacht, indem man die Wand partiell aus der Vertikalen nach vorn neigt, wie dieses Fig. 1 zeigt. Diese Neigung ist so zu bestimmen, dass die gröfsten Wegdifferenzen direkter und deflektirter Schallwellen nicht über 6,5 bis 8,0 m betragen. Wechselt die Schallquelle *O* in Höhe und Entfernung von der Wand, so ist die Neigung nach der ungünstigsten Lage zu bestimmen. Unter dieser Wegdifferenz ist beispielsweise für den Punkt *b* die Differenz der gebrochenen Linie *o c b* und der direkten Linie *o b* zu verstehen. Ist diese Differenz geringer als 6,5 m, so wirken der direkte und der deflektirte Schall noch nützlich zusammen, es verstärkt die deflektirte Schallwelle die direkte, während dieselben Schallwellen, wenn sie nicht deflektirt, sondern durch die naturgemäfse vertikale Wand reflektirt werden, sehr schädliche Schallverwirrungen in entfernteren Punkten als *b* hervor bringen.

Wie grofs man die Abtreppungen dieser partiell geneigten Wand macht, hängt von der beabsichtigten architektonischen Raumwirkung ab; auch lässt sich diese partielle Wandneigung in verschiedener Weise erreichen, z. B. wie bei *e* und 1*b* angegeben, wo die Wand in ihren einzelnen Absätzen bogenförmig gestaltet ist und hierdurch in gewissen Richtungen eine Schallkonzentration eintritt. Es kann diese Schallkonzentration die Bedeutung haben, dass Steinfufsböden ohne Sitzreihen den deflektirten Schall nicht wieder schädlich reflektiren, sondern ihn divergirend zerstreuen.

In Figur 1*a*, 1*b* und 1*c* sind 3 Formen für diese Wandgestaltung angegeben, deren beide letzteren eine Wandquaderung von derselben Schallwirkung wie bei 1*a* darstellen, wobei nur bei 1*b* noch die Quaderfläche gebogen ist. In Figur 1*d* sind eventuell mit Farben zu verzierende Schuppen angegeben, welche in gleicher Weise geneigt dieselbe wenn auch nicht gleich starke Wirkung wie bei 1*a* haben. Die Figuren 1*e* und 1*f* geben Muster, wo die Ausfüllung in gleicher Weise partiell geneigt ist und für das Auge wie eine Schraffur wirkt. Es ist hier selbstverständlich, dass nur derjenige Wandtheil nützlich wirkt, wo die Schraffur eine Deflexion der Schallwellen bewirkt, doch können auch die Ornamente derselben partiellen Wandneigung sich nützlich anschliefsen. Derartige Schraffuren wird man nicht kleiner, als für die Flächenwirkung nothwendig annehmen und sie je enger getheilt, um so präziser ausführen. Alle diese Formen sollen nur Beispiele für die Benutzung geben, welche alle auf der partiell veränderten und wie angegeben geneigten Wandfläche beruhen.

In Figur 2 ist die Decke eines mit verschiedenen Rängen 2*b* und 2*c* versehenen Raumes dargestellt. Die natürliche Richtung der Decke ist die horizontale, wie sie die punktirten Linien *a b* u. s. w. angeben. Bei gewisser Entfernung der Raumdecke von der Wand, besonders wenn dieselbe aus Gründen der Feuersicherheit massiv ausgeführt ist, giebt es grofse Flächen, welche die aus der Schallquelle o_1 kommenden Schallwellen in die unteren Ränge (S. Schallstrahl $o_1 ac$) reflektiren können, so dass die Wegdifferenz direkter und reflektirter Schallwellen sehr grofs ist. Hier wird durch Deflexion der Schallwellen ein wesent-

licher und schädlicher Theil der Decke nützlich wirken können, wenn sie, wie in Figur 2, für die Fläche $a-d$, oder wie nebenstehend in mehren Friesen oder wie rechts bei 2 a partiell eine andere Neigung erhält, wobei man auch von ähnlichen Formen, wie 1 d, 1 e u. 1 f Gebrauch machen kann. Ueberall kommt es hier nur auf die partielle Neigung der Fläche, nicht auf das Ornament etc. an. Aehnliches gilt für die Decken bezw. Vouten der Ränge.



In Fig. 3 sind 2 Sitzbänke oder Stühle aufsteigender Sitzreihen gezeichnet. Hier wird man die Schallwirkung durch Deflexion nahezu verdoppeln können, wenn man den obern Theil der Rückwand neigt, besonders aber wenn man denselben wie bei b bogenförmig gestaltet, so dass sich die Schallwellen konzentriren, wobei der Halbmesser etwa doppelt so grofs sein muss als durchschnittlich das Ohr von der obern Rückwand entfernt ist, weil hierdurch der Brennpunkt der reflektirten Schallstrahlen in die Nähe des Ohrs fällt. Bei horizontalen oder schwach ansteigenden Sitzreihen und hoch liegender Schallquelle erreicht man eine ähnliche nützliche Deflexion, wenn man, wie in Fig. 4, den oberen Theil der Rückwand umgekehrt bogenförmig neigt, wobei für den Bogen-Halbmesser dasselbe gilt. — In Fig. 5 ist eine Anwendung vorstehender Mittel auf die Empore etwa eines Parlamentshauses oder Stadtverordneten-Saals gezeichnet, ohne jedoch dabei mehr als die technisch nothwendige Form geben zu wollen.

Alle diese Mittel sind dazu bestimmt, durch Deflexion schädliche Schallwellen in nützliche zu verwandeln. Es soll hier noch erwähnt werden, dass solche Deflexion nützlich auch bei doppeltem Zurückwerfen der Schallwellen eintreten kann, wobei nur für eine der beiden Wand- und Decken-Flächen mittels partiell veränderter Neigung Deflexion zu bewirken ist.

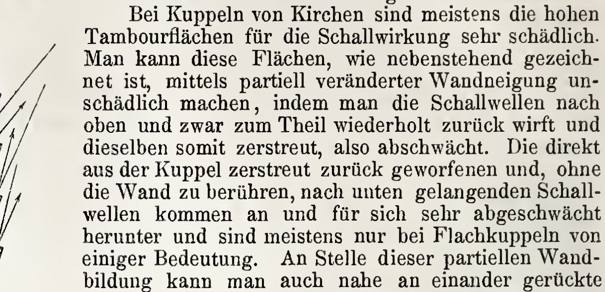
II. Deflexion der Schallwellen, um schädliche Schallwellen unschädlich zu machen.

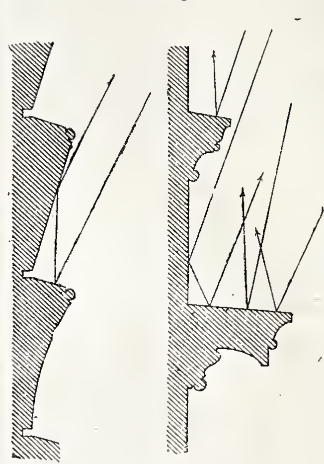
Dieses Mittel wird zweckmäfsig da anzuwenden sein, wo die schädlichen Schallwellen nach Lage der Schallquelle zu der durchschnittlichen Ohrhöhe nicht mehr nutzbar gemacht werden können. Dieses würde in Fig. 1 für den Wandtheil oberhalb eintreten, sofern die Differenz $o\,c\,b - o\,b$ gröfser als 6,5 — 8,0 ^{m} ist und sofern Emporen oder höhere Ränge existiren, wohin die Schallwellen, welche oberhalb c die Wand treffen, reflektirt werden können.

In Fig. 6 ist angegeben, wie bei b durch partielle Neigung der Wandfläche in umgekehrtem Sinne schädliche Schallwellen durch Deflexion unschädlich gemacht werden. Dasselbe bewirkt hierbei das Profil a, wobei für a und b ähnliche Formen angewendet werden können, wie in 1 a bis 1 f incl. Für Decken, speziell für Gewölbe, wird die Form a, eventuell wie bei einem Stipp-Putz die Anordnung rundlicher Löcher, eine Deflexion der Schallwellen bewirken und dieselben unschädlich machen. Auch können in die frische Putzfläche der Gewölbe eingedrückte Ornamente, wie nebenstehend gezeichnet, Sterne etc. oder erhaben ausgeführte Ornamente deflektirend wirken und dadurch Schallwellen unschädlich machen, wie dieses auch bei vertikalen Wandflächen möglich ist.



Bei Kuppeln von Kirchen sind meistens die hohen Tambourflächen für die Schallwirkung sehr schädlich. Man kann diese Flächen, wie nebenstehend gezeichnet ist, mittels partiell veränderter Wandneigung unschädlich machen, indem man die Schallwellen nach oben und zwar zum Theil wiederholt zurück wirft und dieselben somit zerstreut, also abschwächt. Die direkt aus der Kuppel zerstreut zurück geworfenen und, ohne die Wand zu berühren, nach unten gelangenden Schallwellen kommen an und für sich sehr abgeschwächt herunter und sind meistens nur bei Flachkuppeln von einiger Bedeutung. An Stelle dieser partiellen Wandbildung kann man auch nahe an einander gerückte horizontale, wesentlich durch die obere Aufsichts-Fläche wirksame Gesimse oder, wie neben stehend links dargestellt ist, nach der Architektur des Raumes zu bildende, im Profil gerade oder gebogene Wandquaderung anwenden, ebenso durch eine horizontale, von unten nicht mehr sichtbare Schraffur allen von oben kommenden Schall nach oben wieder zurück werfen, so dass er nach unten nicht mehr herunter gelangt. In letzteren Fällen ist überall die horizontale oder schwach gegen die Horizontale geneigte Fläche das wesentlich wirksame und Deflexion bewirkende.





Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. (Schluss aus No. 1.)

In einer aufserordentlichen Sitzung am 11. Dezember 1880, in welcher zunächst entsprechend dem Vorgange des Aachener Vereins dem Reg.-Bmstr. O. Sarrazin in Koblenz Dank und Anerkennung für seine kräftige Vertheidigung der Interessen des Fachs votirt wurden, setzte der Verein unter lebhafter Betheiligung der zahlreich erschienenen Mitglieder seine Besprechung der Stadterweiterungs-Pläne fort. Als Grundlage der Diskussion diente eine Anzahl von Thesen, die der Vorstand zusammen mit mehren Mitgliedern ausgearbeitet hatte und die im wesentlichen unverändert zur Annahme gelangten. Wir müssen uns damit begnügen, nachstehend den Wortlaut dieser Thesen in der vom Verein beschlossenen Form wieder zu geben, indem wir bezgl. der Motivirung derselben und der Einzelheiten der Debatte auf den ausführlichen, in No. 362 d. Köln. Ztg. zum Abdruck gelangten Sitzungsbericht verweisen.

1. Die nunmehr zum Abschlusse gebrachte Konkurrenz über einen Plan für die Erweiterung der Stadt Köln konnte nach Lage der Verhältnisse und dem diesen entsprechend abgefassten veröffentlichten Programme nur den Zweck haben, bildlich fixirte Ideen für einen solchen Plan zu gewinnen und das Material zu der Aufstellung des Programms für den definitiven Erweiterungsplan zu erlangen.

2. Für eine unbeengte freie Entwicklung der Stadt Köln und der Vororte Ehrenfeld, Nippes u. s. w. würde es unzweifelhaft vortheilhaft sein, die Enceinte der Stadt weiter als nach dem vorliegenden Plane hinaus zu schieben; da jedoch seitens der Stadt Köln nur das Projekt der sogen. engeren Enceinte der vorliegenden Konkurrenz zu Grunde gelegt worden ist, so wird bei unserer Berathung über den Stadt-Erweiterungsplan von der weiteren Enceinte abzusehen und nur die sogen. kleinere Enceinte ins Auge zu fassen sein.

3. Die Bearbeitung des definitiven Stadt-Erweiterungsplanes kann mit zuversichtlicher Aussicht auf Erfolg nur auf Grund eines vollständigen Programms unternommen werden, dessen Feststellung, sowie die Leitung der Projektirungs- und Ausführungs-Arbeiten am zweckmäfsigsten durch einen tüchtigen Fachmann unter Mitwirkung der betreffenden Behörden erfolgt, ohne bei der demnächstigen Projektirung des definitiven Strafsennetzes oder anderen Einzelfragen die Mitwirkung anderer Fachleute im Wege der allgemeinen oder beschränkten Konkurrenz auszuschliefsen.

4. Ein vollständiges Programm und danach der definitive Stadt-Erweiterungsplan hängt wesentlich und unbedingt von der Entscheidung der Frage über die Gestaltung der Eisenbahnen und der Bahnhöfe ab.

5. Bei der Bearbeitung der Frage über die Gestaltung der Eisenbahnen und der Bahnhöfe, sowie des Programms und des Planes für die Erweiterung der Stadt Köln ist in den Vordergrund zu stellen:

a) dass die nach diesen Plänen in Angriff zu nehmenden Bauten für ein Gemeinwesen bestimmt sind, welches etwa das Doppelte des jetzigen Umfangs und der jetzigen Einwohnerzahl der Stadt Köln erreichen dürfte;

b) dass dabei auch die rasch entwickelten und in der Entwicklung fortschreitenden Vororte Nippes, Ehrenfeld, Lindenthal, Bayenthal, Kalk, sowie die Stadt Deutz zu berücksichtigen sind;

c) dass nach Feststellung und Inangriffnahme des Stadt-Erweiterungsplanes eine wiederholte Abänderung bezw. Erweiterung der Eisenbahn- und Bahnhofs-Anlagen für eine lange Reihe von Jahren mit kaum überwindbaren Schwierigkeiten und sehr hohen Kosten verbunden sein würde.

6. Bei der nahe 5 Kilometer betragenden Erstreckung, in welcher sich die Bahn von der Rheinbrücke am jetzigen Zentral-Bahnhofe in einem grofsen Halbkreise innerhalb der Erweiterung der Stadt bis zu dem Ausgangspunkte durch die neue Enceinte in der Richtung nach Koblenz voraussichtlich hinziehen dürfte, erscheint aufser der Anlage eines Zentral-Bahnhofes, auf welchem die Züge der neun in Köln einlaufenden Bahnarme zusammen treffen und die Reisenden der verschiedenen Richtungen austauschen, die Errichtung von zwei Durchgangs-Personen-Bahnhöfen um so mehr angezeigt, als:

a) der jetzige Zentral-Bahnhof in Köln schon den gröfsten Personen-Verkehr von allen deutschen Bahnhöfen hat,

b) durch die Einführung der sämmtlichen Züge der fünf rechtsrheinischen Bahnlinien in diesen Bahnhof der Verkehr noch etwa verdoppelt werden dürfte,

c) dieser Verkehr bei der Erweiterung der Stadt auch hierdurch noch zunehmen muss,

d) die Führung der Bahn auf fünf Kilometer Länge innerhalb der Stadt so gebieterisch auf die Anlage mehrer Personen-Bahnhöfe hinweist, dass eine solche Anlage auf die Dauer nicht wird zurück gewiesen werden können.

7. Wird die Nothwendigkeit oder Zweckmäfsigkeit der An-

lage von mehren Personen-Bahnhöfen bei Köln anerkannt, so ist, falls die Bahn durch die jetzige Stadt beibehalten wird, die Lage derselben durch die lokalen Verhältnisse gegeben. Der eine wird an der Stelle des jetzigen Zentral-Bahnhofes, der zweite vor dem Ausgangspunkte der Bahn durch die neue Enceinte in der Richtung nach Koblenz (als Ersatz für den jetzigen Pantaleons-Bahnhof) und der dritte etwa in der Mitte zwischen beiden anzulegen sein.

8. Die Frage, welcher dieser drei Bahnhöfe als Zentral-Personen-Bahnhof im Sinne von No. 6 auszubilden sein wird und welche als Durchgangs-Bahnhöfe für die Züge eines Theiles der Bahnarme herzustellen sind, ist eine vorzugsweise eisenbahntechnische Frage, welche wegen des Mangels an dem nöthigen Material von uns nicht weiter zu erörtern sein wird.

9. Aufser der Eisenbahn ist die Frage über die Anlage des Hafens und die damit in Verbindung stehenden Anstalten zur Verbindung des Schiffsverkehrs mit öffentlichen Löschplätzen, mit öffentlichen und Privat-Lagerhäusern und mit dem Eisenbahn-Verkehre die für den Stadt-Erweiterungsplan am meisten maafsgebende.

Bei dem Plane für die Hafen-Anlage ist nothwendig zu berücksichtigen:

a) dass von der Auskömmlichkeit dieser Anlagen vorzugsweise die Erweiterung des Handels-Verkehrs von Köln mit abhängig ist;

b) dass bei diesen Anlagen nicht allein ein öffentlicher Verkehr stattfinden soll, sondern auch die Entwickelung von Privat-Etablissements, welche sich an den Kosten der Anlage betheiligen, offen zu halten ist;

c) dass zwar für den Handelsverkehr der Rheinquai vorzugsweise zu verwerthen und durch Verbesserung der bestehenden mangelhaften Anlagen mehr nutzbar zu machen ist, dabei aber zugleich für Durchführung einer genügenden Strafsen-Verbindung parallel zum Rheine Sorge zu tragen sein wird;

d) dass die Hafenquais sowie die öffentlichen und Privat-Lagerhäuser mit den Eisenbahn-Anlagen für den Güter-Verkehr in direkte Schienen-Verbindung gebracht werden.

10. Das Projekt für die Hafen-Anlage ist von wesentlichem Einflusse auf die Umgestaltung der Güterbahnhöfe und ist daher für sich möglichst bald zu bearbeiten, nachdem ein auf statistischer Basis begründetes Programm über den Umfang und die Art des zu erwartenden Verkehrs fest gestellt worden ist.

11. Nach den gesammten örtlichen Verhältnissen ist anzunehmen, dass:

a) der neue südliche Stadttheil für den grofsen Handels- und Fabrikverkehr,

b) der neue westliche Stadttheil für den bürgerlichen Verkehr und die öffentlichen Gebäude,

c) der neue nördliche Stadttheil als das bevorzugte Wohnquartier sich heraus bilden werden und sind hiernach die Projekte der Stadt-Erweiterung zu gestalten.

12. Die in mehren Konkurrenz-Plänen gewählte Anordnung der Strafsen, nach welcher aufser den Radial- und Ringstrafsen von den neuen Hauptthoren Diagonalstrafsen in der Richtung auf die alten Thore geführt sind, erscheint vorzugsweise empfehlenswerth.

13. Die an den Kreuzungspunkten der Haupt-Strafsenzüge anzulegenden Plätze sind in solcher Weise auszubilden, dass sie den Verkehr nach allen Richtungen günstig zu vermitteln geeignet sind und nicht, wie dieses bei mehren Projekten der Fall ist, in dieser Beziehung Hindernisse bereiten.

14. In Bezug auf die Anordnung der Strafsenzüge scheint es geboten, die Haupt-Strafsen von vorn herein und ohne Rücksicht auf Eigenthums-Verhältnisse fest zu legen. Die Trazirung aller anderen Strafsenzüge kann unter geeigneten Bedingungen und Vorschriften in Bezug auf Strafsenbreite etc. der Privat-Spekulation überlassen bleiben. Zur Erreichung dieser Zwecke scheint es geboten, die Bildung von Baugenossenschaften behufs Zusammenlegung der Grundstücke durch Erlass besonderer gesetzlicher Bestimmungen zu befördern.

Man entschied sich schliefslich dafür, diese Thesen im Druck zu veröffentlichen und sie aufserdem der Stadtverwaltung mit einem entsprechenden Begleitschreiben zugehen zu lassen.

Vermischtes.

Aus dem preufsischen Abgeordnetenhause. Im Anschlusse an die Notizen auf S. 529 Jhrg. 80 u. Bl. berichten wir nachstehend noch kurz über diejenigen unser Fachinteresse berührenden Punkte, welche in den Verhandlungen des hohen Hauses bis zum Eintritt der Weihnachts-Ferien zur Sprache gekommen sind. Das Ergebniss ist kein allzu bedeutendes, da der allgemeine Wunsch nach schneller Erledigung der Etats-Berathungen den einzelnen Rednern eine gewisse Zurückhaltung zur Pflicht machte.

Wir streifen nur flüchtig die Grau in Grau gehaltenen Beschreibungen, welche bei Berathung des Justiz-Etats von mehren Abgeordneten aus Köln im Verein mit dem Hrn. Justizminister von den Einrichtungen des dortigen Justiz-Gebäudes gegeben wurde. Ein Neubau desselben an anderer Baustelle, der allein Abhülfe schaffen könnte, scheint trotz dieser Uebereinstimmung leider noch in weiter Ferne zu liegen. — Hr. Abg. Dr. Aug. Reichensperger liefs sich diese Gelegenheit zu einigen kritischen Bemerkungen über die Bauthätigkeit der Justiz-Verwaltung nicht entgehen. Sein Tadel traf diesmal in erster Linie das Elberfelder Landgerichts-Gebäude, das im Aeufsern eine grofsartige Kolonade habe, in dessen Hof dagegen niemals ein Sonnenstrahl falle und in dem der Sitzungs-Saal des Schwurgerichts von dem Berathungszimmer der Richter durch einen kalten Korridor getrennt sei. In Bonn sei ein grofsartiges Treppenhaus geschaffen, auf die Zweckmäfsigkeit der Einrichtungen aber auch nicht viel Werth gelegt werden; in Düsseldorf habe der Landgerichts-Präsident es nur mit äufserster Noth dahin bringen können, dass in dem Neubau förmliche Aborte errichtet worden sind.

Eine längere Diskussion veranlasste bei Berathung des Etats für das landwirthschaftliche Ministerium die Frage der Anstellung eines Bauinspektors zur Bearbeitung der bisher vom M. d. öffentl. Arb. mit besorgten Bausachen der landwirthschaftlichen Abtheilung, welche eine starke Minorität nur unter der Bedingung genehmigen wollte, dass dafür eine entsprechende Stelle im M. d. öffentl. Arb. gestrichen werde. Das landw. M., das für das Meliorationswesen, sowie f. d. Superrevision der Bausachen des Domainen- und Forstwesens bereits eigene Baubeamte besass, wird über seine Bau-Angelegenheiten fortan im wesentlichen selbständig entscheiden.

Beim Etat des Kultusministeriums kam gelegentlich des Kapitels „Kunst und Wissenschaft" zunächst die Wiederherstellung der Marienburg zur Sprache. Der Hr. Reg.-Kommissar versicherte die Bereitwilligkeit der Regierung, diesem schönsten in Deutschland erhaltenen Denkmal mittelalterlicher Profan-Baukunst volle Fürsorge angedeihen zu lassen. Der bisher als Salzmagazin benutzte Karawan ist dieser Bestimmung entzogen, die bezgl. einzelner Räume des Hochschlosses bestehenden Mieths-Verträge sind gekündigt worden, so dass eine Restauration, für welche augenblicklich die noch nöthigen Aufnahmen und Untersuchungen an Ort und Stelle erfolgen, allmählich vorbereitet wird. Einstweilen ist der für Unterhaltungskosten ausgesetzte Betrag von 4 200 *M.* auf 6 000 *M.* jährlich erhöht worden.

Die allgemeinere Frage der Erhaltung unseres Besitzthums an Kunstdenkmälern brachte wiederum der Hr. Abg. v. Quast zur Sprache, indem er zunächst der Regierung dafür dankte, dass sie auf Grund der vorjährigen Anregung die Stelle eines Konservators wenigstens wiederum provisorisch verwalten lasse. Wie nothwendig ein Schutz für unsere Alterthümer sei, erläuterte der Hr. Redner an dem (unsern Lesern bekannten) Schicksal, das in letzter Zeit von einem wohl erhaltenen, historisch und baulich interessanten Befestigungsthurme Spandaus nur mit gröfster Mühe abgewendet worden ist. Abhülfe könne in wirksamer Weise nur durch ein Gesetz gewonnen werden, das eine lebensfähige Aufsichts-Kommission schaffe. Aufserdem sei es natürlich erforderlich, derselben einen Fonds zur Verfügung zu stellen, um dessen Einstellung in den nächsten Etat die Regierung zu bitten sei. Die pekuniäre Lage des Landes könne als ein Hinderniss nicht mehr angesehen werden; denn ein Land das sich anschicke 14 Millionen *M.* Steuern zu erlassen, müsse doch wohl im Stande sein, etwa 100 000 *M.* zur Erhaltung der Denkmale seiner Vorfahren auszuwerfen. — Dem Hrn. Redner, welchem lebhafter Beifall (leider nur von der rechten Seite des Hauses und aus dem Zentrum) zu Theil wurde sekundirte in wirksamer Weise Hr. Abg. Frhr. v. Heereman, jedoch mit dem Wunsche, dass man den Schutz unserer Alterthümer nicht sowohl durch eine Zentral-Kommission, als vielmehr durch entsprechende Kommissionen in den einzelnen Provinzen anstreben möge. (Eine zweckmäfsigere Organisation muss bekanntlich beides ins Auge fassen, wenn auch Hrn. v. Heereman darin unbedingt Recht zu geben ist, dass der Schwerpunkt der bezgl. Arbeiten in die Provinzen verlegt werden muss.)

Der Anfrage und der Antwort, die bei dem Kapitel „Technisches Unterrichtswesen" bezgl. der Frequenz unserer technischen Hochschulen erfolgten, ist bereits (auf S. 564 Jhrg. 80 d. Bl.) in selbständiger Form gedacht worden. Einige weitere Bemerkungen bezw. Erklärungen betrafen die technischen Fachschulen und insbesondere die Baugewerkschulen. Der Reg.-Kommissar Hr. Geh. Ob.-Reg.-Rath Lüders nahm Veranlassung zu versichern, dass eine gelegentliche Aeufserung von ihm, man denke nicht über die Zahl von 11 — 12 Baugewerkschulen hinaus zu gehen, nicht im entferntesten den Sinn gehabt habe, dass der Staat eine so grofse Zahl derartiger Schulen in nächster Zeit schon ins Leben rufen wolle. Es werde, den augenblicklichen Verhältnissen gemäfs, bei Errichtung neuer Baugewerkschulen mit der gröfsten Vorsicht verfahren werden.

Die erste Berathung der Gesetze über Bewilligung von Staatsmitteln zur Hebung des oberschlesischen Nothstandes und über die Herstellung mehrer Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung, sowie die zweite Berathung des Eisenbahn-Etats berührte im wesentlichen keine technischen Gesichtspunkte, so dass wir auf sie nicht einzugehen brauchen. Desto interessanter sind dagegen für einen Theil unsers Lehrerkreises einige allgemeine Erörterungen, die an die Bewilligung der Kosten für das technische Büreau der Bauabtheilung im M. d. öffentl. Arb. sich anknüpften.

Es war der bezgl. Titel nur deshalb in die Budget-Kommission zurück verwiesen worden, weil man — wie schon oben

erwähnt — einen Beamten dieses Büreaus gelegentlich der Abzweigung der Bausachen des landwirthschl. M. ersparen zu können glaubte. Die Budget-Kommission hat sich jedoch überzeugt, dass die Arbeiten des Büreaus eine wesentliche Verminderung nicht erfahren werden, zumal z. Z. im Justiz-Departement aufserordentlich grofse und zahlreiche Bauten ausgeführt werden. Aufserdem war zu berücksichtigen, dass die Kräfte der fest angestellten Beamten jenes Büreaus niemals allein ausgereicht haben, wie denn z. Z. in ihm noch 1 Bauinsp., 5 Reg.-Bmstr., 1 Baufhr. und 1 Architekt mit einem jährlichen Kostenaufwande von 28 724 M. als Hülfsarbeiter diätarisch beschäftigt werden. Die Kommission hat es erreicht, dass die Regierung dem bei der 3. Lesung zu stellenden Antrage den Fonds für diätarische Besoldungen um 3 000 M. herab zu setzen, nicht entgegen treten wird. „Es wurde ferner" wie der Berichterstatter Hr. Abg. Frhr. v. Heeremann, wörtlich angab, in der Kommission noch zur Sprache gebracht, dass man wünsche, die Kräfte der Baubeamten im Ministerium nicht so sehr durch die Anfertigung der Pläne und Aufstellung der Projekte in Anspruch genommen zu sehen, wie bisher, sondern es möchte zum Theil auch auf die Kräfte der Privat-Architekten, die sich als tüchtige Männer bewährt hätten, Rücksicht genommen werden. Dieser Auffassung, die auch schon zum Theil bisher in etwas Platz gegriffen hat, wurde seitens der Vertreter des Ministeriums nicht entgegen getreten."

Vor allem aber ist hier eine Kundgebung zu erwähnen, die der Abg. Hr. v. Rauchhaupt im Namen der konservativen Partei an die Bauverwaltung richtete, um auf eine gröfsere Einfachheit und Sparsamkeit bei den öffentlichen Bauten zu dringen, als sie jetzt — namentlich bei den Justizbauten — geübt werde. Man urtheile in der Bevölkerung sehr hart über diese mit äufserer Ornamentik geradezu überladenen Bauten und wünsche weniger Aeufserlichkeit und mehr innerlich praktische Brauchbarkeit. Er bitte daher, dass die Anschläge in Zukunft nach diesen Gesichtspunkten aufgestellt würden und nicht nach dem bisherigen Schema, welches z. B. für jedes Landgericht mehr als eine halbe Million verschlinge. Hr. Abg. Rickert pflichtete diesen Klagen und Wünschen durchaus bei, richtete aber an die in der Budget-Kommission vertretenen Mitglieder der konservativen Partei die Aufforderung, dass sie fortan auch an eine sorgfältige Revision der dem Landtage vorgelegten Kostenanschläge zu den öffentlichen Bauten heran treten möchten — ein Appell, welchem Hr. v. Rauchhaupt die bereitwilligste Folge in Aussicht stellte. —

Die Erwägungen technischer Art, zu welchen diese, seitens der Presse mittlerweile schon in etwas missverständlicher Weise verhandelte Anregung der Volksvertretung heraus fordert, sind zu mannichfaltig, als dass wir sie im Rahmen eines wesentlich referirenden Artikels erledigen könnten. Wir behalten uns daher vor auf dieselben besonders zurück zu kommen.

Ueber die Ausbildung von Lehrlingen in den Werkstätten der preufsischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung entnehmen wir dem Bericht über die Ergebnisse des Betriebs der Staats-Eisenbahnen in 1879/80 folgende allgemeiner interessirende Angaben:

Die Staatsregierung betrachtet die Heranbildung von tüchtigen Handwerkern als eine Aufgabe, der insbesondere die Eisenbahn-Verwaltungen — zumal diese die ausgebildeten Kräfte selbst in erheblichem Umfange in Anspruch nehmen — sich nicht wohl entziehen dürfen. Wenn auch bei den eigenartigen Verhältnissen der Werkstätten-Verwaltungen mehre betr. Versuche missglückt sind, so berechtigen doch anderweite günstige Erfahrungen (die insbesondere bei der Westfälischen, der Bergisch-Märkischen, der Köln-Mindener und Rheinischen Bahn gemacht worden sind) zu der Hoffnung, dass durch geeignete Organisationen sich günstige Resultate erzielen lassen werden.

Dementsprechend hat die Staatsregierung jetzt einheitliche Grundsätze fest gestellt, an deren Hand diese Institution sich fortan entwickeln soll. Diesen Grundsätzen liegen folgende Anschauungen zu Grunde:

Weder ist es Absicht den Privat-Handwerkern Konkurrenz zu bereiten, noch auch ist es das Ziel, einseitig ausgebildete Handwerker für Eisenbahn-Werkstätten heran zu ziehen, noch endlich sollen Muster-Anstalten für Ausbildung von Lehrlingen geschaffen werden. Das man erstrebt, ist einzig die Heranbildung eines Theils des Handwerker-Personals für die Eisenbahn-Verwaltung, ohne hierbei einen Zwang auf das Verbleiben der Lehrlinge in den Mutterwerkstätten auszuüben. Es ist eine 4jährige Lehrzeit fest gesetzt und angenommen, dass den Lehrlingen ein Lohn gewährt werde, welcher zur Bestreitung der nothwendigsten Lebensbedürfnisse ausreicht.

Bei der Neuheit, welche die Institution für die meisten Werkstätten besitzt, erscheint es nach mehren Richtungen hin angemessen, das in bisherigen Fällen verfolgte System der Zutheilung des Lehrlings an einen einzelnen Arbeiter aufzugeben und anstatt dessen während der ersten zwei Jahre eine gemeinsame Beschäftigung der Lehrlinge in besonderen kleinen Werkstätten einzurichten; nach der Zurücklegung der ersten 2 Jahre sollen die Lehrlinge in die allgemeinen Werkstätten übergehen. Mit der praktischen Ausbildung soll eine Unterweisung in elementaren Unterrichts-Gegenständen Hand in Hand gehen, wobei jedoch nur diejenigen Kenntnisse zu gewähren sind, welche zur selbständigen Ausübung des Handwerks befähigen. Endlich ist für die pekunniäre Sicherstellung des Lehrlings beim Verlassen der Werkstatt dadurch eine gewisse Vorsorge zu treffen, dass demselben $^1/_{10}$ seines Lohnes fortlaufend abgezogen und zinstragend angelegt wird; der so erworbene Sparpfennig wird demselben beim Austritt aus der Werkstatt wieder verabfolgt.

Nach diesen Grundsätzen sind bereits an 17 Orten — Berlin zwei, Bromberg, Dirschau, Königsberg i. P., Frankfurt a. O., Breslau, Lauban, Leinhausen, Cassel, Paderborn, Lingen, Fulda, Limburg, Saarbrücken und Breslau — Lehrwerkstätten ins Leben gerufen worden, in einem Umfange, dass bei erreichter voller Besetzung — also nach 4jährigem Bestehen des Instituts — 700—800 Lehrlinge vorhanden sein werden; die gegenwärtig erreichte Zahl ist etwa 200. —

Ein Verfahren zur Emaillirung auf Eisen, natürliche und künstliche Bausteine, Zement etc., welches der als ausgezeichneter technischer Chemiker bekannte rechtskundige Bürgermeister der Stadt Landshut i. B. Dr. Gehring entdeckt hat, eröffnet für das Gebiet architektonischer Dekoration ganz neue Aussichten. Bewährt sich diese Erfindung, wonach es möglich sein soll, die genannten Materialien nicht blos in kleineren zur Behandlung im Atelier geeigneten Stücken, sondern auch als beliebige Theile eines Baues mit einem dauerhaft eingeschmolzenen Ueberzuge von beliebiger Farbe, blanker oder matter Vergoldung derart zu überziehen, dass die Textur des Materials sichtbar bleibt, so findet nicht allein die monumentale Wandmalerei im Aeufseren der Gebäude ein weites Feld, sondern es ist auch ein Mittel zur farbigen Behandlung der Bauten an sich gewonnen, das namentlich dem Backsteinbau ganz neue Wege öffnen würde. Es wäre dringend zu wünschen, dass recht bald nähere Mittheilungen über das betreffende Verfahren erfolgten, bezw. umfassende Versuche mit demselben angestellt würden.

Hagen-Stipendien. — Stiftung an der Technischen Hochschule zu Berlin. Nachricht für 1879. Stiftungs-Kapital: Dasselbe besteht in 10 Stück Schuldverschreibungen der Preufsischen 4 prozentigen konsolidirten Staatsanleihe zum Nennwerthe von zusammen 31 800 M., in welche das vordem in 2 Hypotheken auf einem Grundstücke in Berlin eingetragene Stiftungsvermögen im Betrage von 30 000 M. bei der Subhastation dieses Grundstücks umgesetzt worden ist, sowie in einem Baarbestande von 9 M. 20 ₰, welcher seitens eines Ungenannten durch Vermittelung der Redaktion der hiesigen Baugewerks-Zeitung an die Stiftung überwiesen wurde. — Verwendung der Zinsen: In der Zeit vom 1. April 1879 bis Ende März 1880 sind an zwei Studirende der Königlichen Technischen Hochschule hierselbst zusammen 900 M. statutenmäfsig in Vierteljahrs-Raten zu 150 M. gezahlt.

Personal-Nachrichten.

Württemberg. Bei der im Nov. v. J. vorgenommenen zweiten Staatsprüfung im Hochbaufache wurden die nachgen. Kandidaten zur Anstellung im Staatsdienst für befähigt erklärt: K. Bosch aus Braunsbach; J. Christian, Reutlingen; A. Gansser, Hall; Fr. Gekeler, Kirchberg; W. Leube, Münster; E. Mayr, Neuenbürg; G. Schmid, Stetten; O. Schon, Fischingen; H. Vischer, Mundelsheim; K. Wahl, Weingarten.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. M. in R. Alte Oelfarbe lässt sich durch vorsichtige Anwendung von Lauge (event. durch ein Pflaster von schwarzer Seife) beseitigen. Verhärteter Mörtel muss durch Anwendung mechanischer Mittel entfernt werden — eine Operation, die natürlich grofse Vorsicht und grofses Geschick des bezgl. Arbeiters erfordert.

Hrn. H. in S. Linoleum-Korkteppiche haben auf fester — namentlich massiver — Unterlage sich wohl bewährt. Eine sehr bekannte Bezugsquelle für dieselben ist das Geschäft von Rosenfeld & Comp., Berlin W., Kaiserhof.

Hrn. G. in L. Der Begriff „einstieliges Holz" im Marktbericht des Berliner Baumarkts ist erst vor kurzem (in No. 64 d. vorig. Jhrg.) erläutert worden. Ihre Verwunderung, dass im Berliner Bauwesen zumeist Kiefern — nicht aber Fichtenholz angewendet wird bezw. Ihre Ansicht über den Werth-Unterschied beider Holzarten erklärt sich vermuthlich daraus, dass Sie aus eigener Erfahrung nur das im Gebirge bezw. auf thonigem Boden gewachsene Kiefern- bezw. Fichtenholz kennen. In den Flachland-Gebieten, aus denen Berlin seinen Bedarf an Bauholz bezieht, steht das zumeist auf magerem sandigen Boden gewachsene Kiefernholz dem der Fichte an Werth weit voran und wird deshalb auch fast ausschliefslich kultivirt.

Hrn. Hs. in Düsseldorf. Wir können Ihnen nicht rathen, sich darauf zu verlassen, dass ein wasserdurchlässiger Sandstein mit der Zeit durch Verstopfung der Poren von selbst sich dichtet. Ein guter Oelanstrich dürfte — leider — das einzige Mittel sein, um die bezgl. Wandgemälde vor dem Verderben zu schützen. Eine Dichtung mittels Wasserglas gelingt meist nur, wenn dieselbe seitens eines mit der Verwendung dieses Materials vollkommen vertrauten Spezialisten ausgeführt wird.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Stadt-Erweiterung von Strafsburg.

(Hierzu der auf Seite 17 mitgetheilte Situationsplan.)


Seit den im Jahrgang 1878 d. Bl. enthaltenen Mittheilungen (S. 343, 411, 428, 516) ist die Stadt-Erweiterung von Strafsburg so erheblich gefördert worden, dass ein abermaliger Bericht den Lesern nicht unwillkommen sein dürfte.

Was die Feststellung des Bebauungsplans betrifft, so erhielt, unmittelbar nach den Verhandlungen der grofsen Stadterweiterungs-Kommission im Septbr. 1878, der Stadtbaumeister Conrath den Auftrag, einen neuen Plan gemäfs den Beschlüssen und Rathschlägen dieser Kommission auszuarbeiten. Der Entwurf wurde sodann im Sommer 1879 nach den gesetzlichen Bestimmungen öffentlich aufgelegt, um Einwendungen anzunehmen, deren Beurtheilung und eventuelle Berücksichtigung dem weiteren Verfahren vorbehalten blieb. Von Privaten kamen nur wenige und unerhebliche Anstände ein; dagegen liefs es sich der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Strafsburg angelegen sein, eine Reihe von motivirten Verbesserungs-Vorschlägen aufzustellen, welche in Verbindung mit ministeriellen Erlassen über gewisse Partieen zu einer nochmaligen Modifikation des Plans, namentlich im östlichen Stadttheil, führten. In dieser Form ist derselbe endlich unter dem 7. April v. J. durch den Präsidenten des Unter-Elsass als festgestellt erklärt, sowie im Maafstabe 1 : 5 000 veröffentlicht. Mit einer Reduktion auf 1 : 20 000, und deshalb mit Unterdrückung von mancherlei Einzelheiten haben wir den endgültigen Bebauungsplan hier dargestellt, um einen Vergleich desselben mit den drei ersten Entwürfen zu ermöglichen, welche auf S. 343—345 des Jahrganges 1878 d. Bl. abgedruckt sind.

Die Orientirung für den gröfsten Theil des neuen Strafsennetzes giebt der rechte Winkel zwischen der Universitäts-Axe und einer Linie vom neuen Schiltigheimer Thor nach dem Münsterthurm. Der Schnittpunkt beider Linien ist zugleich der Mittelpunkt des neuen Kaiser-Platzes, dessen Gestaltung bekanntlich starke Meinungs-Verschiedenheiten hervor rief und nunmehr entsprechend den Ansichten der Mehrheit der Kommission fest gesetzt ist. Um den hauptsächlichsten Einwand gegen diese Lage des Platzes, nämlich eine ungünstige Ansicht aus demselben auf die Altstadt, zu mildern, ist übrigens die Richtung nach dem Münsterthurm nicht blos als Luftlinie belassen, sondern sofort mit Entschlossenheit als Strafsen-Durchbruch durch die Quartiere der Altstadt projektirt. Ohne Zweifel ist damit sowohl für ästhetische als für Verkehrs-Rücksichten etwas Gutes geschehen und nur zu wünschen, dass sich die zahlreichen schief anstofsenden öffentlichen Gebäude und Nebengassen dieser neuen Basis in nicht zu langer Zeit auf schickliche Weise anschliefsen. Ob aufserdem die Südseite des Kaiserplatzes entsprechend den Vorschlägen des Hrn. Leins, oder mit Kolonnaden u. dergl. ausgestattet werden soll, ist wohl der Zukunft überlassen; der Plan enthält darüber keine Andeutung.

Aufserdem sind als von der Kommission empfohlene Haupt-Strafsen durch das Erweiterungs-Terrain gezogen: zwei gebrochene Linien vom Kehler Thor nach dem Schiltigheimer und nach dem Stein-Thor, eine Diagonale vom Vorplatz der Universität nach dem Kanal-Thor (im N.-O. des neuen Bezirks), eine direkte Strafse vom Kleberstaden nach dem Schiltigheimer Thor, eine andere vom Fischerstaden nach dem Kehler Thor, endlich eine Ringstrafse vom Schirmecker Thor ausgehend, den Zentral-Bahnhof, Contades, Orangerie berührend, bis zum Kehler Thor. Von den angeführten Haupt-Strafsen münden vier am Kehler Thor und formiren daselbst einen Eingangsplatz für den Verkehr von jenseits des Rheins. Dazu kommen die schon bestehende Ruprechtsauer Allee und die naturgemäfse Mittellinie der Insel zwischen Jll und Aar (östlich vom Contades). Endlich ist der sogen. Franzosen-Graben, zwischen der Zitadelle und dem Kanal-Thor, rektifizirt und als Axe einer Haupt-Strafse benutzt.

Das weitere, untergeordnete Netz schliefst sich den genannten Haupt-Strafsen an, in dem ersichtlichen Bestreben, soweit möglich bequeme rechtwinklige Baublöcke und gefällige Knotenpunkte und Plätze zu schaffen. In dem ganzen ausgedehnten Felde der Stadt-Erweiterung lassen sich drei Systeme unterscheiden: Westlich von der Jll dominiren die beiden Axen des Kaiser-Platzes und damit parallele Linien. Zwischen der Jll und dem Franzosen-Graben ist das Netz theils auf die Universitäts-Axe, theils auf die unter einander parallelen Ruprechtsauer und Franzosen-Graben-Alleen orientirt. Oestlich vom Franzosen-Graben ist der erwähnte Strafsen-Fächer am Kehler Thor, insbesondere die davon ausgehende erste Strecke der Ring-Strafse für die nordöstliche Partie der Neustadt maafsgebend. Es scheint uns so eine erfreuliche Klarheit und Uebersichtlichkeit gewonnen zu sein, ohne doch verbindende Glieder zwischen den drei Systemen zu vermissen. Als viertes, ganz abgesondertes System wäre noch der neue Stadttheil im Südwesten zu erwähnen, dessen Untertheilung durch einen Strafsen-Fächer vom Weifsenthurm-Thor aus erfolgt. In Bezug auf die Breite hat man zweckmäfsig alle Strafsen in Klassen getheilt, und zwar in drei Klassen mit bez. 30, 18, 14 m Breite.

Ueberblicken wir die sonstigen Erfordernisse einer Stadt-Erweiterung, so hat man es hinsichtlich öffentlicher Gebäude nicht an Bauplätzen fehlen lassen. Namentlich sind solche an den drei freien Plätzen angenommen, welche die Schwerpunkte der drei oben genannten Strafsen-Systeme bilden. Bei näherer Anordnung von Zweck und Gröfse der öffentlichen Gebäude können natürlich deren Formen sich noch malerischer gestalten, als sie jetzt einfach viereckig verzeichnet sind; insbesondere sind dahin gehende Erörterungen für einige am Kaiser-Platz zu errichtende Bauten (Ständehaus, Bezirks-Präsidium u. s. w.) gegenwärtig im Gange. Bedauern möchten wir, dass solche Objekte nicht öfter als Aussichtspunkte langer Strafsen benutzt sind. Zwar hat der Architekten- und Ingenieur-Verein mit Recht empfohlen, in die Haupt-Strafsen, welche künftig etwa Schienen-Gleise aufzunehmen hätten, keinerlei Hindernisse hinein zu stellen: allein es hätte u. E. doch wohl noch anderwärts Gelegenheit gegeben, um jenen eigenthümlichen Reiz von Strafsen-Perspektiven ungezwungen herbei zu führen. Jetzt ist dies nur mit der Strafse in der Universitätsaxe und mit jener auf der Insel zwischen Jll und Aar der Fall, wozu man allerdings auch noch die beiden Strafsen rechnen kann, welche vom Schiltigheimer und vom Kanal-Thor her auf den Münsterthurm orientirt sind.

Lobenswerth ist für Pflanzenwuchs Sorge getroffen. Nicht nur sind die vorhandenen prächtigen Anlagen, Contades und Orangerie, noch erheblich erweitert, sondern auch in gröfserer Nähe der Altstadt neue Anlagen vor der Universität und auf der Inselspitze projektirt, wie solches die Kommission angerathen hatte. Dazu kommen Pflanzungen auf den öffentlichen Plätzen und Baumreihen oder Mittelpromenaden in den breiten Haupt-Strafsen. Vorgärten sind dagegen sehr sparsam angeordnet — aus weiter unten zu besprechender Veranlassung.

Ferner enthält der Bebauungsplan mehre, von der Kommission erörterte Vorrichtungen zum Wasserverkehr. Am Einfluss der Jll in die Stadt ist das linke Ufer zu einer Ladestelle bestimmt und mit dem Zentral-Bahnhof durch ein Güter-Gleis längs der neuen Wall-Strafse in Verbindung gesetzt. Unterhalb der Universität soll das ganze rechte Ufer der Jll mit einer Lade-Strafse im Niveau des Hochwassers und mit einer höher liegenden Verkehrs-Strafse versehen werden. Sonst ist das Terrain innerhalb der neuen Umwallung nicht mit Hafen-Anlagen besetzt, dagegen ein sogen. Umleitungs-Kanal angeordnet, welcher aus der Jll oberhalb der Stadt abzweigt, aufserhalb der Süd- und Ost-Fronte hinzieht und endlich in den Jll-Rhein-Kanal mündet. Mit Hülfe dieses Kanals, schon seit längerer Zeit in Strafsburg besprochen, u. a. durch die Handelskammer 1872 empfohlen, können die Wasserläufe in der Stadt selbst entlastet werden, der Lokal-Verkehr gewinnt im Inneren an Raum und erhält sogar noch weitere Gelegenheit, sich im Aeufseren anzusiedeln. Zu letzterem Zweck ist zunächst ein Hafen neben dem Metzgerthor-Bahnhof beabsichtigt, welcher daselbst auch mit der Eisenbahn in Verbindung tritt. Aehnliches kann künftig noch an anderen Stellen dieser langen Wasserstrafse gewährt werden. Der Höhenunterschied zwischen den beiden Endpunkten des Umleitungs-Kanals, im Betrage von etwas über 2 m, wird durch eine Schiffahrts-Schleuse neben dem erwähnten Hafen überwunden, korrespondirend mit dem Schleusenwerk der Jll in der Altstadt.

Prüfen wir die Verbindungen der neuen mit den alten Stadttheilen, so bleibt darin wohl noch einiges zu wünschen übrig. Am besten ist für den südwestlichen Stadttheil gesorgt worden, in dessen Nähe verschiedene Abräumungen und Durchbrüche projektirt sind. Dem Kaiser-Platz wurde, wie oben schon erwähnt, eine neue Verkehrsader aus der Altstadt heraus gewidmet. Aufserdem aber hatte der Architekten- und Ingenieur-Verein noch auf drei wichtige Verbesserungen aufmerksam gemacht, nämlich eine direkte Verbindung zwischen der Küss-Strafse (Queraxe des Zentral-Bahnhofs) und der Langen-Strafse in der Altstadt, Fortsetzung der Judengasse bis in den neuen Stadttheil, Verbreiterung der vom Stephans-Platz gegen die Neustadt hinziehenden Gasse. Diese drei Vorschläge würden eben so viele neue Brücken über den sogen. falschen Wallgraben erfordern; sie sind in dem amtlichen Bebauungs-Plan nicht berücksichtigt, werden sich aber gewiss später wieder geltend machen.

Behufs einer regelmäfsigen Entwässerung hatte die mehrerwähnte Kommission bereits eine solche Höhenlage der neuen Strafsen für erforderlich erklärt, dass eine die Gesammtstadt umfassende Schwemm-Kanalisation mit freiem Auslauf in den Rhein ermöglicht werde. Namentlich sollten auch die Keller bei ortsüblicher Tieflage mit entwässert werden und deshalb die Strafsenflächen, mit Ausnahme der durch die Festungsthore beeinflussten Partieen und einzelner öffentlicher Anlagen, mindestens 2,5 m über der Sohle der unterirdischen Kanäle liegen. Um diesen wichtigen Gegenstand den Baulustigen gleichzeitig mit dem Alignement deutlich zu machen, befinden sich ganz zweckmäfsig auf dem veröffentlichten Bebauungsplan sehr zahlreiche auf das bestehende Terrain und die künftigen Strafsenflächen sich beziehende Höhenangaben. Der Unterschied, welcher sich an einzelnen Stellen zwischen diesen beiden Zahlen ergiebt, steigt bis zu 3 m.

(Schluss folgt.)

Das Münster zu Ulm.

(Fortsetzung.)

Wie weit der Umfang der Thätigkeit Ulrichs von Ensingen am Münsterbau sich erstreckte, lässt sich bei dem Mangel jeglicher Nachrichten heute nicht mehr bestimmen und auch die Steinmetz-Zeichen ergeben nur so viel mit Wahrscheinlichkeit, dass derselbe zunächst den Chor und die Chorthürme zu einem vorläufigen Abschluss brachte — am oberen Geschosse des Südthurms, an der Stelle etwa, wo in unserer Zeit mit dem Aufbau der neuen Thurmspitze begonnen worden ist, steht sein Meisterzeichen — sodann aber das Langhaus und zwar sogleich in seiner ganzen Ausdehnung bis zur Westfront und einschliefslich des Westthurms in Angriff genommen hat. Einen Beweis für die in seine Zeit fallende Abänderung eines ersten Bauplanes haben übrigens die an den Chorthürmen wieder vorgefundenen und nicht benutzten älteren Gewölbe-Anfänger ergeben; sie tragen die gleichen Steinmetz-Zeichen wie der Chorbau, sitzen aber höher als die Anfänger der Gewölbe nach dem Ensinger'schen Plane und deuten sonach, wie im Eingange erwähnt, auf eine Hallen-Kirche mit schmaleren Seitenschiffen.

Mit völliger Sicherheit ist Ulrich Ensinger nur ein Bautheil des Münsters zuzuweisen: die schöne, dem südlichen Thurme angefügte Besser'sche Kapelle mit zierlichem Chörlein (*h* im Grundriss). Der aus dem Jahre 1414 stammende Grabstein des Stifters der Kapelle nämlich, auf welchem derselbe als solcher genannt wird, ist noch darin vorhanden.

1417 wird als Kirchenmeister Hans Kun genannt, aus einer Ulmer Familie und der Schwiegersohn Ulrichs, falls die Annahme sich bestätigt, dass seine Frau den Namen Kirchenmeister, den sie führt, als Familiennamen vom Amtsnamen des Vaters, nach häufiger vorkommendem mittelalterlichem Brauche empfangen hat. Sie wird übrigens auch in den Hüttenrechnungen und zwar sogar unter der Reihe der Gesellen genannt, so dass man hier also an ein zweites Beispiel der künstlerischen Thätigkeit einer Frau im Mittelalter, wie sie bereits der Sabina von Steinbach zu Strafsburg zugeschrieben wird, denken kann.

Achtzehn Jahre hindurch, bis 1435, hat Meister Hans dem Bau vorgestanden und es muss sich seine Thätigkeit, welche sich übrigens von der seines Vorgängers kaum bestimmt unterscheiden lässt, auf den Bau des Langhauses und namentlich der Westfront erstreckt haben. Die Steinmetz-Zeichen deuten darauf hin, dass er das Westportal vollendet und den Thurm bis zur ersten Gallerie, etwa in der Höhe der Seitenschiffe gefördert hat; ebenso dürfte er an den Neben-Portalen thätig gewesen sein, wogegen das eigentliche Langhaus wahrscheinlich etwas zurück geblieben ist. Auch die Ausstattung der fertigen Theile der Kirche, unter denen wir uns wohl in erster Linie den Chor zu denken haben, ist unter Meister Hans eifrig betrieben worden. 1431—33 werden zwei Orgeln, im Chore und vor demselben, erbaut, 1420 ein Sakramentshaus. Gemalter Fenster wird Erwähnung gethan, zahlreiches Kirchengeräth aller Art wird beschafft.

Dass die künstlerische Thätigkeit am Baue in dieser Epoche überhaupt eine lebhafte war, beweisen aufserdem die Hütten-Rechnungen; denn das „Werk unserer lieben Frau" gebietet nach den Aufzeichnungen derselben über ein Personal und über Einrichtungen von bedeutendem Umfange. Es hat seine eigenen Ziegel-Oefen, zahlreich sind die Zufuhren von Haustein. Neben einer Anzahl ständiger Gesellen unter dem Ballier Peter Rosendorn findet ein beständiges Ab- und Zuwandern Auswärtiger statt, doch scheint die durchschnittliche Zahl der Gesellen 16 nicht überstiegen zu haben; daneben aber kommen vor: Knechte, Handlanger, Ziegelbrenner, frohnende Bauern und Fuhrleute, Handwerker aller Art, wie Schmiede, Schlosser, Schreiner, Orgelbauer und Kerzenmacher, endlich auch Künstler wie Meister Hartmann, schlechthin „der Bildhauer" genannt, der die Engel-Statuen in den Wölbungen des Westportals gefertigt hat, Glasmaler, Schildermaler, Bildschnitzer. Fast ausnahmslos begegnen wir aber hier einheimischen Namen, ein Beweis, dass die Stadt auch auf diesen Gebieten Meister genug besafs, um für ihr grofses Werk lediglich mit eigenen Kräften auszukommen. Ja wir erkennen in dem Münsterbau die wesentliche Triebfeder zum Gedeihen einer eigenen ulmischen Künstlerschule. So bleibt auch die oberste Leitung des Baues durch fast 100 Jahre in den Händen der einen Familie der Ensinger vom Vater auf Schwiegersohn, Sohn und Enkel übergehend. Eine anziehende Gestalt aber tritt uns zwischen den Werkleuten jener Zeit noch entgegen. Es ist der Kirchenpfleger Konrad Nadler, schlechthin „Meister Konrad" genannt, das allgemeine Faktotum des Baues, der Vermittler der verschiedensten Thätigkeiten an demselben. Er ist der Münster-Zahlmeister, der die Abrechnungen führt, Geldsammler und Verwalter der Stiftungen, der überall zu erwerben weifs und keine Gabe verschmäht bis auf das falsche Geld in dem Gotteskasten und die Polizeistrafen der Bierwirthe; der alle die sonderbaren Vermächtnisse, die dem Werke in jener Zeit aus allen Klassen der Stadtbevölkerung gestiftet werden, annimmt, wie Schleier, Koller, Tücher, leere Fässer u. dergl. und sie entweder zu Gelde macht oder auch gelegentlich einen Meister am Bau daraus mit einem noch brauchbaren Rocke oder anderem Gegenstande, dessen er bedarf, versieht, der die Verehrungen an vornehme Besucher und die Weingaben an den Festtagen bemisst, der endlich auch Herbergsvater der Bauhütte ist und die Fremden aufnimmt und bewirthet, die in Sachen des Baues nach Ulm kommen. Bis 1450 hat er fröhlich seines Amtes gewaltet.

Auf Meister Hans folgt 1435 sein Sohn Kaspar Kun bis zum Jahre 1446. Ihm fällt mit Sicherheit der Bau der Neithardt'schen Kapelle (*i i* des Grundrisses) im nördlichen Chorthurme aus dem Jahre 1444 zu. Ihr Stifter war Heinrich Neithardt, aus einem vornehmen Ulmer Geschlecht, ein gelehrter, vielgewandter Mann, durch dessen Vermittlung u. a. der gesammte Besitz des Klosters Reichenau zu Ulm durch Kauf in die Hände der Stadt überging. Neben der Kapelle stiftete er eine Bücher-Sammlung, für die im oberen Geschosse des Nordthurms ein eigener Bibliothek-Raum hergerichtet wurde.

Auf Kaspar Kun folgt Mathäus Ensinger, der Sohn Ulrichs, der 1420 von Strafsburg nach Bern zum Bau des dortigen Münsters berufen ward und, wie sein Vater, die Oberleitung des Baues der Esslinger Kirche führte. Seit 1446 kommt er von Bern häufiger besuchsweise nach Ulm und wird dort im Jahre 1451 endgültig zum Kirchenmeister bestellt. Trotz der unruhigen Zeiten voller Kriegswirren bleibt der Bau ununterbrochen im Gang und zwar lediglich aus den eigenen Mitteln der Stadt, welche auch nur selten zu den beliebten mittelalterlichen Beihülfen der Ablässe oder der besonderen Fastenerleichterungen Zuflucht genommen hat. Ja unter Mathäus Ensinger scheint die Thätigkeit besonders energisch gewesen zu sein; denn man findet unter ihm die bedeutende Zahl von 34 beschäftigten Gesellen und

zwar werden wir neben der Fortführung des Langhauses vornehmlich auf den Westthurm hingewiesen. In dieser Zeit wird nämlich desselben, der gleichwohl schon früher begonnen ward, zuerst bestimmt erwähnt und fortan ist stets vom Thurme und dem Münster — worunter das Langhaus zu verstehen — als zwei verschiedenen Bautheilen die Rede. In dem Vertrage, welchen die Ulmer später mit dem Sohne des Mathäus, Moritz Ensinger, wegen der Bauleitung am Münster schliefsen, heifst es, dass er die Risse die sein Vater zu Bern und Ulm für das Münster und „den Thurm" gemacht, abzuliefern habe. Auch ist in der That ein älterer Entwurf für den Thurm noch vorhanden; möglich dass derselbe Mathäus Ensinger zuzuschreiben ist. In seiner Zeit wird die Förderung desselben bis zur Höhe des Mittelschiffs fallen und ihm die Anlage des sogenannten Martinsfensters zuzuschreiben sein, des grofsen Fensters, welches an Stelle einer Rose über dem Westportal ehemals das Mittelschiff erhellte und seinen Namen von dem darauf in riesiger Gröfse dargestellten Bilde des hl. Martin trug. Auch eine Erweiterung der Sakristei hat Mathäus Ensinger vorgenommen, endlich wird auch unter ihm mit der ferneren Ausstattung der Kirche fortgefahren. Jörg Syrlin der Bildschnitzer fertigte seine ersten Arbeiten, die Maler Hans Acker und Hans Döckinger sind an den Glasfenstern thätig.

Als Mathäus 1463 starb, folgte ihm sein Sohn Moritz Ensinger, welcher urkundlich bis zum Jahre 1471 das Hochschiff aufgeführt und die Gewölbe desselben vollendet, damit zunächst also den Bau des Langhauses zum Abschluss gebracht hat. Anzuzweifeln ist dagegen die Nachricht, dass er 1478 auch die Gewölbe der Seitenschiffe geschlossen habe; die Herstellung dieser dürfte doch wohl jener des Hochschiffs voran gegangen sein. Was er übrigens am Bau geleistet, ist, von der künstlerischen Seite betrachtet, nicht eben hervor ragend. Wahrscheinlich, um für die Fenster im Hochschiff oberhalb der steilen Pultdächer der Seitenschiffe mehr Licht zu gewinnen, setzte er über die schon vorhandenen Kapitelle ganz unvermittelt noch eine zweite Reihe solcher; die Zeichnung der Oberfenster selbst ist nüchtern, ebenso auch die Form des Gewölbes als einer spitzbogigen Tonne mit eingeschnittenen Stichkappen. Die kahle Wand endlich über dem Triumphbogen gegen den Chor wurde mit einigen Nischen und der Darstellung eines jüngsten Gerichts, letzteres vom Ulmer Maler Herlin, nur nothdürftig gegliedert. Dabei unterblieb aber einstweilen die Ausführung der für die Haltbarkeit dieser Obertheile nothwendigen Strebebogen und nur den schweren Dachstuhl richtete Jörg von Hell um dieselbe Zeit.

Dagegen gelangen während der Wirksamkeit des Moritz Ensinger, aber wohl schwerlich von ihm beeinflusst, zwei Ausstattungs-Gegenstände des Innern zur Ausführung, welche zu dem Schönsten gehören, was die spätmittelalterliche Kunst auf diesem Gebiete überhaupt geschaffen hat, nämlich das grofse Sakramentshaus am Eingange zum Chor, ein Werk zierlichster Steinmetz-Arbeit und das von 1469 bis 1474 gefertigte herrliche Chorgestühl vom Meister Jörg Syrlin. Auch der Taufstein mit dem dreiseitigen Ueberbau gehört vielleicht in diese Zeit.

(Fortsetzung folgt.)

Der technische Unterricht im Tunnelbau.

Der Zweck dieser Zeilen ist der, darauf hinzuweisen, dass es nothwendig sei, den jungen Technikern von den technischen Hochschulen aus umfassendere Unterweisungen im Tunnelbau mitzugeben.

Ist denn der Tunnelbau in der Kette der Bauten, aus denen sich eine Eisenbahn, ein Schiffahrts-Kanal zusammen setzt, ein so untergeordnetes Glied, dass man den angehenden Ingenieur damit abspeist, dass man ihm in 15—20 Vorlesungs-Stunden erzählt, dass es ein englisches, ein belgisches, ein österreichisches System und einen Kernbau gebe, dass man ihm in aller Eile mit der Vorführung von komplizirten Zeichnungen der neuesten Bohrmaschinen imponirt, dass man ihm schliefslich empfiehlt, für den Fall, als er in seiner zukünftigen Praxis einen Tunnel nicht zu umgehen vermöchte, die Schriften von Rziha und Lorenz sowie die Fachjournale zu Rathe zu ziehen, da von daher allein ein Heil in der heran brechenden technischen Bedrängniss zu erwarten sei? Es kann nicht in meiner Absicht liegen, systematisch und statistisch alle die Schäden nachzuweisen, die daraus erwachsen, wenn der Techniker, der einen Bau von gröfserem oder geringerem Umfange entweder direkt zu leiten oder kritisch zu überwachen hat, denselben im ganzen und grofsen und auch in den Details mit der naiven Neugierde oder meinetwegen Wissbegierde anstaunt, die der Dilettant den Werken der Technik entgegen bringt. Dazu ist der Stoff zu umfangreich und er wäre auch kaum in erschöpfender Weise zu behandeln, ohne den Versuch einer Statistik von Missgriffen aus der neuesten Zeit des Eisenbahn-Bauwesens anzustellen. Ein solcher Versuch, so segenbringend er auch wäre, würde vielleicht das Gegentheil meiner Absicht zur Folge haben; denn mit all den Missgriffen stehen Personen in Verbindung, die *bona fide* gesündigt haben, sündigen mussten, weil man ihnen sagte: „Geht hinaus, ihr seid technisch erzogen, ihr seid geprüft und fertig als Techniker", oder weil die ersten Erfolge den jungen Techniker einseitig gemacht haben — und hiermit ist ihm die schlimmste Frucht seines Beobachtungsfleifses erwachsen — oder weil schliefslich er beim redlichen Probiren durch Fehler lernen musste, durch Fehler, die bereits zu Dutzendmalen die Lehrmeister unserer Vorfahren gewesen sind. Ueber und gegen Personen aber will ich hier nicht sprechen, sondern gegen einen Mangel in der Erziehung des Technikers.

Heut zu Tage führt man diejenigen Bahnlinien — seien dieselben strategische oder kommerzielle Wege — aus, denen man vor Jahrzehnten ausgewichen ist, weil Terrain-Schwierigkeiten andere billigere und bequemere Tracen aufdrängten. Diese Wege sucht man wieder auf ohne Scheu vor der Durchbrechung von Wasserscheiden, vor der Ueberbrückung von zahlreichen Querthälern, mit einem Worte: der Bau der Vollbahnen, deren Nothwendigkeit erkannt ist, hat in unseren Tagen mit verhältnissmäfsig gröfseren technischen Schwierigkeiten zu kämpfen als früher. Insbesondere ist dies der Fall beim Bau von Tunnels und hierunter wieder bei dem in neuerer Zeit häufiger vorkommender Bau von eingleisigen Tunnels.

Der junge Techniker der hauptsächlich dazu bestimmt ist, den Bauobjekten auf der Strecke unmittelbar nahe zu sein, dieselben entweder in Regie auszuführen oder den Unternehmer in Bezug auf die kunstgemäfse Ausführung zu überwachen, erkennt in allen Bauwerken die ihm vorkommen, die Typen dessen, was man ihm auf der Hochschule gelehrt hat. Er kann den grofsen Motiven des Projektes, an dem er vorläufig im bescheidenen Wirkungskreise mitgeholfen hat, folgen, er kann unter bewährter Leitung seinen Witz und seine theoretischen Kenntnisse im Projektiren von gröfseren und kleineren Details erproben; ja selbst im Tunnelbau findet sich bei der gröfseren Bauverwaltung ein „Schema F" nach dem projektirt und veranschlagt wird. Allein jetzt kommt die Ausführung!

Nach löblicher alter Sitte haben die meisten der jungen Ingenieure und Architekten den Bauhandwerkern so weit in die Töpfe geguckt, dass sie sich von den Maurern, Steinmetzen, Zimmerleuten, Schmieden, Schlossern, Anstreichern, Tischlern etc. kein grofses X für ein kleines u machen lassen; sie haben gelernt, deren Kunst nicht nur im Projekte zu verwerthen, sondern auch die manuelle Leistungsfähigkeit der Leute zu beurtheilen; ja sie sind ihnen durch den Schatz theoretischer Kenntnisse, der ihnen den Zusammenhang der einzelnen Theile lehrt, weit überlegen. Kleinere praktische Kniffe liegen entweder abseits von der Berufsbahn der Techniker oder sie werden im Laufe der Praxis mitgenommen und den theoretischen Kenntnissen angereiht.

Anders beim Tunnelbau. Hier eröffnet sich ein weites Feld neuen Wissens, ein Aufbau von Erfahrungen, zu dem von grauen Vorzeiten her mühsam Stein für Stein gefügt worden, eine neue Welt, in die der Eisenbahn-Techniker als ein Neuling eintritt.

Es sei mir gestattet drei Kategorien von Schicksalen solcher angehender Tunnel-Ingenieure zu unterscheiden und dieselben nach einander zu schildern.

1) Am besten kommt zweifelsohne derjenige Bauführer weg, den eine Verwaltung aufnimmt, die ihre Bauten durch Unternehmer ausführen lässt, die durch ihre im gröfseren Maafsstabe angelegten Entreprisen-Apparate, durch die Gewandtheit ihrer in der Empirik aufgewachsenen Techniker sich Vertrauen und Geld erworben haben, so dass mit ziemlicher Sicherheit zu erwarten steht, dass nicht mit dem ersten kleinen Bruche oder mit einer sonstigen technischen oder finanziellen Kalamität der Karren entgleist und dann die fatale à-conto-Tragödie in Szene gesetzt zu werden braucht.

Vor einem solchen Bau stürzt sich der eifrige Jüngling — trotz der noch immer tobenden Hetzjagd der Vorarbeiten — selbst zu nachtschlafender Zeit in das unaufgeschnittene Blättergewühl der „Rziha", „Lorenz" etc.; es schwirrt in dem aufgeregten Geiste von Jochen, Gespärren, Stempeln und Stollen: allein es würden wunderliche Resultate zu Tage kommen, wollte man aus dieser Gährung die Antwort auf die Frage heraus filtriren: „Wann wird wohl Ihr Richtstollen durchschlägig werden?"

Die erste Unterhaltung mit einem „Akkord" suchenden Italiano, der bei der St. Barbara schwört, in dem nichtswürdig harten Kalkstein nicht mehr als einen Meter pro Doppelschicht fertig bringen zu können, wird den Neuling belehren, dass er mit 33 % Zuschlag das richtige Resultat erhält.

Ja es ist wirklich so! — — Der junge Techniker hat alle Mühe, sein wichtigstes Bauhandwerk, den Bergbau, von A der gewöhnlichsten Thürstock-Zimmerung bis zum Z der künstlichen Ausbauung im „Schwimmenden", des Sohlverzuges etc., erst durch das Werden vor seinen Augen kennen zu lernen und sich nach und nach ein Bild des Gesehenen zu entwerfen, auch es schliefslich kritisch zu beleuchten.

Vielleicht dauert es gar nicht lange, dann kracht es bedenklich in der Zimmerung; die Ständer drücken sich in die

Kronbalken, welch letztere zuletzt aussehen, wie riesige Würste mit Metertheilung. Hier kann doch unmöglich die normale Gewölbstärke genügen! Es wird das Gewölbe verstärkt und abermals verstärkt, ja das perfide Gebirge, das sich doch im Stollen so schön anliefs, übt einen derart unangenehmen Druck aus, dass schliefslich die Tunnelzimmerung ein Gewirr von Verstärkungshölzern und das Mauer-Längenprofil ein Gewirr von Verstärkungs-Notizen wird.

Wo bleibt da das schöne Abgebot, das bei der Submission das verwaltende Herz erfreut hatte, wo bleibt schliefslich der sichere Anschlag, wo das „Schema F", in das nun auch diese Abrechnung hinein muss? — Um aus diesem Verstärkungs-Troubel nur ein Bild hervor zu heben, wollen wir einen Augenblick annehmen, es hätte sich eine derartige Senkung der Tunnelfirste zugetragen, dass bei dem bestem Willen und trotzdem dass die eisernen Wölbbogen ohne jegliche Ueberhöhung gestellt worden sind, sich kein verstärktes Gewölbe mehr einzwängen lässt. Man schildert die Gefahren des Auffirstens, des Auswechselns der alten Kappen und schliefslich sitzen das gute Kappenholz 30 cm, die Pfählung 15 cm und vielleicht gar ein Viertelkronbalken mitten im Gewölbescheitel!! Ist ein solches Gewölbe ausgerüstet, dann knistert es in der Bruchfuge, die Scheitelfugen klaffen; es fällt nicht sehr oft auf den Boden, aber manchmal doch. — — —

Trotzdem die Kategorie 1 noch lange nicht erschöpft ist, eile ich zur zweiten, der wichtigsten Kategorie.

2) Schlimm wird die Sache, wenn ein Ingenieur noch niemals etwas Sicheres und Näheres vom Tunnelbau gehört oder gesehen hat und ihm urplötzlich von der Behörde, in Anbetracht seiner sonstigen Bauerfahrung, ein Tunnelbau mittleren Umfanges übertragen wird, der in Regie ausgeführt werden soll. Man wird vielleicht sagen, eine solche Konstellation kommt nicht vor! Ich glaube zwar auch, dass sie nicht oft vorkommen mag, allein mitunter kommt sie doch vor.

Welche Fragen stürmen hier auf den braven Beamten ein, welche litterarischen Hülfsmittel werden hier aus den neueren Nummern der technischen Verlagshandlungen hervor geholt, ja welche alten Schriften aus vergangenen Jahrzehnten werden aus dem Staube geklopft!

Detail-Kostenanschlag, Operations-Plan, Ausbau-System, Gewinnungs-System, Förderplan, Forcirungs-Mittel, Geräthebau oder Geräthekauf: alles das muss überlegt, erörtert und, so gut es geht, von vorn herein fest gestellt werden. Nun sehe man sich nur einmal, um blos einige Beispiele anzuführen, die Fördergefäfse der älteren und neueren Lehrbücher an. Welcher Unternehmer und wenn er kaum schreiben kann, wird derlei Zeug kaufen und brauchen? Er selbst, sein Schmied und sein Stellmacher, stoppeln sich praktischere Wagen zusammen; denn er selbst hat vor nicht langer Zeit am Kippbaum gehoben und seine biedern Handwerker haben seit Jahren gesehen und beobachtet, wo etwas sich zu stark abschliff oder abschliss oder wo etwas am leichtesten „kaput" ging.

Um ein anderes ernsteres Beispiel anzuführen, wollen wir annehmen, es solle der in Rede stehende Tunnel mit einem Mittelschachte betrieben und so forcirt werden. Lese man einmal in den Büchern über Tunnelbau nach und entnehme daraus eine Entscheidung, ob der Schacht auf die Axe oder neben dieselbe gelegt werden soll. — Da diese nicht zu finden, so wird der Schacht auf die Tunnelmitte gelegt. Ein Schacht braucht aber eine Fördermaschine und eine Fördermaschine braucht Wasser. Zwar war das Sondirungs-Bohrloch, das nicht weit von der Schachtstelle gestofsen worden war, von einer Teufe von 15 m ab stets voll Wasser gewesen; allein wer weifs das jetzt noch? Das Bohrloch hat vor 2—2½ Jahren ein Geometer machen lassen, und von jedem Meter gewissenhaft einen Kuchen Schlamm, ja oft sogar als Merkwürdigkeit ein Steinchen entnommen, sonst ist aber das Bohrloch zugefallen und es ist ins geologische Profil die Farbe und Konsistenz des Schlammes sauber eingetragen worden. Man teuft an dem Schacht eine Zeit lang herab, für die Maschine wird Wasser gefahren. Dies ist sehr theuer, man wird ängstlich um Wasser. Schliefslich wird nivellirt, projektirt und, *horribile dictu*, eine Druckwasserleitung vom Thale herauf gelegt und von da das Wasser mit einer Lokomobile herauf gedrückt. Die Sache geht auch hübsch, aber siehe da, auf der Schachtsohle wird's nass und immer nässer. Schliefslich muss gepumpt werden, man senkt die Saugpumpe, hebt das Wasser von Stufe zu Stufe um je 8,5 m und ist herzlich froh, endlich auf der Tunnel-Sohle angekommen zu sein, wo man eine Druckpumpe anlegen kann. Jetzt aber reicht der Dampf des Kessels nicht mehr aus für die Fördermaschine da oben und die Druckpumpe da unten. Und die Wasserleitung ist vergessen und verlassen! — — —

Der Schacht aber auf der Tunnelaxe ist heute noch nicht vergessen. Es mag da viel gestürzt, gebrochen, ersoffen sein und es ist schon so lange, lange her! — —

Wie es mit den wirthschaftlichen Resultaten aussieht, das wollen wir unerörtert lassen. Wie es mit der Baudauer aussieht? Unnöthige Frage das! Ein Regiebau hat in der Regel mit einem Endtermin nichts oder nicht viel zu thun. —

3) Die dritte und seltenste Kategorie entsteht dadurch, dass ein akademisch gebildeter Techniker in die Dienste eines Unternehmers tritt und ihm von diesem die selbstständige Ausführung eines Tunnelbaues übertragen wird.

Hier ist die Sachlage von der sub 2 geschilderten vollständig verschieden. Hier wird der Brodherr selbst sein wachsames Auge über die zunächstigen Angriffs-Operationen seines Beamten walten lassen und nicht erst die betreibende Bilanz der 2. oder 3. Abschlags-Zahlung abwarten, um zu sehen, ob der bevollmächtigte Beamte zu sehr unter dem Pantoffel der Oberhäuer und Mauerpoliere steht oder ob er sanguinisch die eigenen Wege betritt, die häufig der richtigen wirthschaftlichen Vorausberechnung gänzlich entbehren.

Hier tritt dann sehr bald eine Krisis ein und der Bauherr greift zu der althergebrachten Gepflogenheit der Unternehmer zurück und rekrutirt seine Beamten aus Empirikern, die so viel Theorie besitzen, um eine Kurve abstecken und eine Höhe einnivelliren zu können. — —

Man wird mir nun mit einigem Recht entgegnen wollen, dass aus allen diesen Durchgangs-Perioden dennoch erfahrene, geschulte und den Ernst der Verantwortung einsehende Männer hervor gehen werden, ohne dass dieselben beim Abgang von der Schule vom Tunnelbau eine Ahnung gehabt zu haben brauchen. Es ist dies aber nur zum kleinsten Theile richtig.

Der Bauführer oder junge Baumeister wird Abtheilungs-Baumeister in Pommern oder Ostpreufsen, oder Eisenbahn-Baumeister beim Betriebe, oder Wasserbau-Inspektor am Rhein; wo soll er seine Thätigkeit im Tunnelbau weiter üben? Nur der kleinste Theil dieser Beamten bekommt wieder einen Tunnel zu bauen und dann nicht mehr als ausführender Beamter, sondern als Oberbeamter, der zu hoch über der Sache steht, um die Details in die richtigen Wege zu leiten.

Ferner wird man mir die Frage einwerfen, ob ich mich in der Illusion wiege, dass aus einem gründlichen akademischen Unterrichte praktisch verwendbare Tunnel-Ingenieure hervor gingen? Diese Frage will ich damit beantworten, dass ich in allgemeinen Grundzügen angebe, was den Studirenden an den polytechnischen Hochschulen gelehrt werden soll. Sollte der Studirende noch mehr mit Vorlesungen geplagt sein, soll noch ein rigoros zu behandelndes Prüfungsfach im ohnedies schwülen Examen auftauchen?

Hierzu blos eine Betrachtung. Ein ganzes, langes Studienjahr mit zahllosen Vorlesungs- und Konstruktions-Stunden plagt sich der angehende Bauingenieur mit der Theorie der Berechnung und Konstruktion eiserner Brücken, fertigt riesige kontinuirliche und andere Brückenträger, eiserne Pfeiler etc. von monumentalen, oft für den Bosporus oder Pas de Calais geeigneten Dimensionen bis auf die letzten Nietköpfe, obwohl männiglich bekannt, dass im praktischen Leben, wenigstens sehr oft, der Maschinen-Ingenieur diese Konstruktionen meist als sein spezielles Feld betrachtet.

Ich bin weit entfernt davon, dem Bauingenieur diese Kenntnisse zu missgönnen; im Gegentheil er soll und muss sie haben, um nicht vor einem solchen Falle, der zwar an ihn nicht gerade oft heran tritt, rathlos dazustehen. Allein ich sehe nicht ein, warum deswegen das Tunnelbauwesen, an das der Bauingenieur heran muss, blos eine grofse Lücke seines technischen Unterrichts darstellen soll. Ja, diese wird er durch Selbststudium ausfüllen, wird man mir erwidern. Warum überlässt man denn dann nicht die Geologie, den Brückenbau etc. dem Selbststudium? Einfach weil nicht der todte Buchstabe, sondern das lebendige Wort aus dem Munde des theoretisch und praktisch Autorität besitzenden Lehrers, die Unterweisung an der Hand von Beispielen, die der Praxis entnommen sind, auf den Zuhörer wirken sollen, der eifriger vielleicht als bei anderen Fächern den fremdartigen Stoff des Tunnelbaues in sich aufnehmen und später nutzbringend verwerthen wird.

Was nützt dem Neuling ein Bericht über den Tunnelbau bei X, der im Nagelflue ausgeführt ward, und dessen Meter 2000 Frcs. kostete, über den Tunnelbau bei Y, der im Diluvium liegt und dessen Meter 3000 ℳ gekostet hat, was nützt dies ihm, der gegebenen Falles im Lias zu tunneln hat.

Kann er selbst sich aus grofsen statistischen Tabellen, die die Tunnelbauten von 1855 bis 1873 behandeln, ein kritisches Urtheil fällen: „Wurde der Tunnel mustergiltig gebaut, oder ist jener Tunnel billig gewesen, der die geringste relative Bausumme aufweist? Nein, das kann er nicht!

Nur der erfahrene Lehrer, deren es ja wenige geben mag, kann kritische Resultate zu Tage fördern, kann diese Wissenschaft — denn eine solche ist der Tunnelbau — auf der Höhe der Zeit erhalten und neben seinem Lehrerberuf litterarisch für den letzteren Zweck Erspriefsliches leisten.

Hieraus schliefse ich Folgendes und mögen berufenere Kräfte das Thema weiter entwickeln:

1. Der Unterricht im Tunnelbau muss seinem Umfange angemessen, an jeder Ingenieurschule mindestens ein Studienjahr und in diesem mindestens 5 — wovon 2 Konstruktions-Stunden — wöchentlich umfassen;

2. der Lehrer dieses Faches muss eine selbstständige Lehrkanzel inne haben und in akademischer Lehrfreiheit wirken können;

3. der Unterricht muss Folgendes gewähren:

a) eine detaillirte Kenntniss des Bergbauwesens, soweit dasselbe den Tunnelbau berührt, die bergmännische Zimmerungslehre, die Kenntniss der Werkzeuge, der Sprengstoffe und der Materialien zum Ausbau (Holz, Eisen);

b) eine encyklopädische Unterweisung betreffs der maschinellen Einrichtung zum Bohren des Gesteins, zum Heben der Massen, zum Bewegen der Wetter und Wasser und schliefslich zur Einrichtung von Signalen;



Stadt-Erweiterungs-Plan
für Strassburg.
Nach den Beschlüssen der
Stadterweiterungs-Kommission
aufgestellt von
Stadtbaumeister Conrath.
Maafstab 1 : 20 000.
Wacken
Ruprechtsau
Franzosen-Kanal
Neue Wall Str.
Stein Th.
Kronenburger Th.
Kriegspassage
Central-Bahnhof
Weissethurm Th.
Schirmecker Th.
Neuer Glacis Weg
Esplanade
Citadelle
Umleitungs-Kanal
Hafen
Hafenlagerpl.
Strasse nach Kehl
Kirchhof St. Urban
Kleiner Rhein
Kleber Pl.
Broglie Pl.
Spital Th.
Metzger Th.
Str. n. Kehl
Eisenb. n. Kehl
A. Kehler Linie
Rhône-Rhein
Str. n. Schiltigheim
Str. n. Weissenburg
Lauterburg
Paris. Avricourt
Str. n. Mittelhausbergen
Str. n. Oberhausbergen

c) eine vorurtheilsfreie Darlegung der Tunnelbau-Systeme, mit besonderer Berücksichtigung der litterarisch sehr vernachlässigten eingleisigen Tunnels;

d) eine Uebung im Entwerfen gröfserer und kleinerer Installirungen, von Operationsplänen und Kostenanschlägen.

Erhält der Techniker dies Alles in einigermaafsen verdautem Zustande mit auf den Lebensweg, dann ist er freilich kein routinirter Tunnel-Ingenieur, allein er ist ein brauchbarer Beamter, der seine praktischen Erfahrungen auf ein sicheres Fundament legt, der vielleicht auch noch kleine Fehler begeht, allein jederzeit einen Wegweiser besitzt, grofsen Fehlern auszuweichen.

Mögen diese Zeilen aus meiner ungelenken Feder einen Anstofs geben, zur gründlichen Erwägung der aufgeworfenen Fragen an kompetenten Stellen und einen Uebelstand beseitigen, der wohl nur darum bis jetzt so wenig besprochen worden ist, weil man dort, wo er zu Tage trat, nicht gerne davon spricht. Möge der Staat das Lehrgeld an der Schule bezahlen und nicht an den Bauwerken seiner Bahnen und denen der Privaten.*

H.

* Wir glauben nicht unerwähnt lassen zu dürfen, dass die im Eingange des Artikels drastisch geschilderte Art des Unterrichts im Tunnelbau an einzelnen Hochschulen doch bereits einer besseren gewichen ist; beispielsweise nennen wir hier die technische Hochschule zu Hannover. D. Red.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde. Versammlg. am 14. Dezbr. 1880. Hr. Zivil-Ingen. Kesseler spricht über den Bollée'schen Dampfwagen. Bei demselben befindet sich auf einem Rahmen am hinteren Theil des Wagens der stehende Kessel Field'scher Konstruktion, während am vorderen Theil die Dampfmaschine mit 2 stehenden Zylindern liegt. Die Kurbelwelle der Maschine ist unterhalb des Rahmens parallel dessen Mittelaxe gelagert und bewegt mittels eines Getriebes von besonderer Konstruktion eine ebenfalls an dem Rahmen gelagerte, getheilte Querwelle, von welcher die Bewegung auf die beiden Hinterräder mittels Gall'scher Ketten verbesserter Konstruktion übertragen wird. Der Rahmen ruht mit gewöhnlichen Wagenfedern auf der Hinterachse, um die sich die Treibräder drehen; vorn sind 2 quer gerichtete Federn unter demselben angebracht, welche an ihren Enden vertikal stehende Bolzen aufnehmen, auf denen Buchsen zur Aufnahme der Vorderräder sitzen. Diese Buchsen sind mit Hebelarmen versehen, um sie durch Wirkung eines Steuer-Apparats um die vertikalen Bolzen drehen zu können. Durch den sehr sinnreich konstruirten Steuer-Apparat und dadurch, dass der Vorderwagen in vollkommen elastischer Verbindung mit dem Maschinenrahmen steht, sollen die Vortheile erreicht werden, dass das Gefährt in jeder Stellung von einer breiten Basis unterstützt bleibt, durchfahre es auch die engsten Kurven und dass es leichter zu lenken ist, da die Räder sich nahezu um einen Punkt drehen, um ihre Richtung zu ändern, während bei den früheren Konstruktionen mit Lenkschemel ein grofser Kraftaufwand dazu gehörte, um diejenigen Räder, die beim Lenken einen gröfseren Weg beschreiben mussten, zu bewegen. Auch bei der Hinterachse ist die Einrichtung getroffen, dass die Bewegung beider Räder unabhängig von einander ist, wodurch ein Haupt-Uebelstand, welcher früheren Konstruktionen von Strafsen-Lokomotiven anhaftete, vermieden wird. — Die Räder rollen stets auf dem Wege, sie wühlen nicht, wie es der Fall sein muss, wenn zwei Treibräder beim Durchfahren einer Kurve sich gleich schnell bewegen. In der Wöhlert'schen Fabrik seien zur Zeit mehre Dampfwagen zur Beförderung von je 20 Personen im Bau. — Die Lastzug-Maschinen haben dieselbe maschinelle Einrichtung, wie die Dampf-Personenwagen, nur ist bei denselben die Einrichtung getroffen, dass zu diesem Zwecke besonders konstruirte Lastwagen derartig mit der Maschine gekuppelt werden, dass deren Hinterräder auch als Treibräder dienen, was für die Schonung des Weges wichtig ist.

Hr. Weishaupt tritt der Anschauung entgegen, dass die Strafsen-Dampfwagen für das Verkehrswesen eine ähnliche Bedeutung erlangen könnten wie die Eisenbahnen. Bei letzteren sei es der Weg, dessen Vervollkommnung gegenüber der gewöhnlichen Strafsenbahn in erster Reihe sie zu ihren grofsartigen Transport-Leistungen befähige, der Motor sei erst in zweiter Reihe von Wichtigkeit. Wenn der Bollée'sche Dampfwagen auch gegen die schon seit so langer Zeit und so vielfach versuchten anderweitigen Konstruktionen gleicher Art Verbesserungen aufweise, so würden mit demselben voraussichtlich doch keine wesentlichen Resultate erzielt werden, da nicht überall in gutem Zustande befindliche glatte Strafsen vorhanden seien. Ausgeschlossen sei dabei nicht, dass in einzelnen besonderen Fällen, wie für gröfsere Bauhöfe, für militärische Zwecke u. s. w. derartige Dampfwagen vortheilhaft Anwendung finden können. — Hr. Kaselowsky theilt mit, dass die Schwartzkopff'sche Maschinenfabrik schon vor mehren Jahren Dampf-Strafsenwagen gebaut habe, deren Konstruktion zwar abweichend von der der jetzigen Bollée'schen gewesen, aber doch damals allgemein als sehr zweckmäfsig anerkannt worden sei. Eine solche Dampflastzug-Maschine sei zuletzt für den Transport von Erzen im Kölnischen Sauerland verwendet worden; die dabei gemachten Erfahrungen seien aber so ungünstige gewesen, dass die Verwendung der Maschine nach kurzer Zeit vollständig aufgegeben worden sei. Nach des Redners auf persönliche Erfahrung gegründeter Ansicht sei ein regelmäfsiger Betrieb mit derartigen Dampf-Strafsenwagen nicht möglich. —

Hr. M. M. Frhr. v. Weber hält einen Vortrag über den Balmain'schen leuchtenden Anstrich. Schon alt ist das Bestreben, einen Stoff darzustellen, welcher, nachdem er eine Zeit lang der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt gewesen, während einer mehr oder minder langen Zeit eine gewisse Leuchtkraft besitzt. Die bedeutendste Entdeckung dieser Art machte der englische Physiker John Canton, welcher durch Glühen von Austernschalen mit Schwefel ein Calcium-Sulphur erzeugte, welches die Fähigkeit Licht einzusaugen und dann wieder auszustrahlen in höherem Maafse besafs, als alle bis dahin bekannten Körper. Ein Stück des von ihm gefertigten und in einer mit der Jahreszahl 1764 versehenen Glasröhre eingeschmolzenen Lichtträgers zeigt noch heute dieselbe Leuchtfähigkeit, wie vor mehr als 100 Jahren.

Nachdem noch der Physiker Becquerel bezügliche wichtige Entdeckungen gemacht und namentlich gefunden hatte, dass die Sulphate von Calcium, Baryum und Strontium die wirksamsten Lichtträger seien, ist es dem Mitglied des *University College* Balmain, einem tüchtigen Chemiker, zuerst gelungen, ein Produkt herzustellen, welches zu praktischer Anwendung fähig ist. Es hat die Form eines feinen weifsen, zwischen den Fingern wie gestofsenes Perlmutter leise knirschenden Pulvers und kann mit Wasser, Oel oder sonst einem Bindemittel als Deck- oder Oelfarbe angerieben, zum Anstreichen beliebiger Körper Verwendung finden. Werden die mit diesem Anstrich bedeckten Flächen auch nur während einer sehr kurzen Zeit der Einwirkung des Lichts ausgesetzt, so werden sie auf geraume Zeit hin leuchtend. Gut präparirte, dem Tageslicht ausgesetzt gewesene Lichtträger leuchten noch nach 17 bis 18 Stunden.

Die praktische Verwendbarkeit dieses Stoffes erscheint als eine sehr vielseitige. Man hat in England bereits versuchsweise in offener See bei Einfahrten in Flüssen und Häfen liegende Tonnen mit diesem Stoffe angestrichen und es sind dieselben dadurch selbst bei sehr dunkler Nacht und stürmischem Wetter auf mehre hundert Meter Entfernung leicht erkennbar geworden. Gute Resultate sind auch bei Versuchen erzielt worden, mit diesem leuchtenden Anstriche die Anzüge und Werkzeuge der Taucher zu versehen, welche dadurch in den Stand gesetzt wurden, bei 8–9 ^{m} Wassertiefe die Niete und Bolzen eines gesunkenen Schiffes gut genug zu unterscheiden, um ihre Arbeiten daran vornehmen zu können.

Ferner haben englische Eisenbahn-Verwaltungen Versuche gemacht, durch Bedeckung eines Theils des Innern des Coupés mit leuchtendem Anstrich das Coupé beim Passiren von Tunnels genügend zu erhellen. Der Effekt eines solchen Versuchs bei der *South-Eastern*-Bahn war nicht nur ein genügender, sondern geradezu ein brillanter, da mildes blaues Licht jeden Vorgang im Wagen wahrnehmen, ja sogar die Zeit auf einer Taschenuhr erkennen liefs. Die Verwendung dieses Stoffes würde jedenfalls eine viel ausgedehntere sein, wenn nicht der Preis noch ein zu hoher wäre. Die Patentträger, welche das Patent von Balmain erwarben, verkaufen jetzt $^{1}/_{2}$ ^{kg} des Stoffes zu 29 *M.*, hoffen jedoch demnächst billiger produziren zu können. Der hohe Preis hat schon viele Chemiker zur Herstellung von Nachahmungen veranlasst; es ist jedoch bis jetzt bei keiner derselben die Stärke und Dauer der Leuchtfähigkeit des Balmain'schen Präparats erreicht worden.

Als einheim. ordentl. Mitglieder sind aufgenommen die Hrn. Maschinenfabrik-Bes. E. Becker, Zivil-Ingen. H. Birnbaum, Ingen. C. Froitzheim, Maschinenfabrik-Besitzer J. Gast und Ob.-Ingenieur C. v. Lüde.

Die Mitgliederzahl des Vereins ist bis zum Jahresschluss auf 373 angewachsen.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung vom 3. Januar 1881. Vorsitzender Hr. Assmann.

Da die Versammlung bei Anwesenheit von nur 80 Mitgliedern nicht beschlussfähig war, so konnten diejenigen Punkte der Tagesordnung, welche mit Abstimmungen verbunden waren, nicht erledigt werden. Hr. Hinkeldeyn berichtete Namens der Beurtheilungs-Kommission über den Ausfall der Monats-Konkurrenz aus dem Gebiete des Hochbaus, vom 6. Dezember 1880. Die Aufgabe: „Lusthaus auf einer Insel in einem fürstlichen Park", ist von zwei Bewerbern bearbeitet worden, welchen Beiden seitens der Kommission Vereins-Andenken zuerkannt sind. Als Verfasser der als die gelungenere bezeichneten Lösung mit dem Motto: „Ganz egal" wird Hr. Konrad Reimer, als Verfasser der Arbeit mit dem Motto: „Presto" Hr. Reinhold Knoch ermittelt. Hr. Wiebe giebt auf eine an die Kommission zur Aufstellung des Programms für die Schinkel-Konkurrenz gerichtete Anfrage zu der Aufgabe aus dem Gebiet des Ingenieurwesens eine eingehende Erläuterung, welche dem Sitzungs-Protokoll ausführlich beigefügt werden soll. Von der letzten Schinkel-Konkurrenz hat, wie Hr. Hinkeldeyn mittheilt, die Hochbau-Aufgabe 5, die Aufgabe für den Wasserbau 4 Bearbeiter gefunden, deren Projekte im Nebensaal ausgestellt sind. Der Abend schliefst mit Frage-Beantwortungen. — d.

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Ueber die aus den Mitteln des preufsischen Kunstfonds ausgeführten Werke monumentaler Malerei und Skulptur entnehmen wir dem letzten Hefte des Jahrbuchs der kgl. pr. Kunstsammlungen folgende Notizen.

Von Oktober 79 bis Oktober 80 sind 12 Gebäude mit derartigen Werken geschmückt worden. Zunächst der Rathhaussaal zu Saarbrücken durch einen Cyklus von Portraits und Darstellungen aus dem letzten französischen Kriege von A. v. Werner; der Rathhaussaal zu Erfurt durch Janssen in Düsseldorf mit 9 der Lokalgeschichte der Stadt entnommenen Darstellungen in lebensgrofsen Figuren und 12 Bildnissen brandenburgisch-preufsischer Herrscher; der Treppenvorraum der geologischen Landes-Anstalt zu Berlin mit 2 landschaftlichen Kompositionen von Spangenberg in Berlin; die Aula der Realschule zu Osnabrück mit 3 Historienbildern von Gey in Dresden; die Aula des Gymnasiums zu Rendsburg mit 3 symbolischen Gemälden von Teschendorf und die Aula des Gymnasiums zu Wohlau mit Schilderungen der Jugenderziehung im Alterthum von Prof. Hermann Knackfufs in Kassel; der Sitzungssaal des Konsistoriums zu Aurich mit einem Portrait des Kaisers von O. Begas in Berlin; die Kirche zu Lankwitz und die Sackheimer Kirche zu Königsberg mit 2 Altarbildern von Ed. v. Gebhardt in Düsseldorf und v. Heydeck in Königsberg. Eine ganze Reihe kleinerer plastischer Arbeiten ist für verschiedene preufsische Städte ausgeführt worden.

Aufser der an Wislicenus in Düsseldorf in Auftrag gegebenen Ausmalung des Kaiserhauses in Goslar und der fortschreitenden Ausschmückung der Ruhmeshalle des Berliner Zeughauses mit der von Schaper herzustellenden Marmorfigur der Siegesgöttin, den von Brunow, Encke, Hilgers, Hundrieser und Schüler auszuführenden sieben Bronzestatuen preufsischer Herrscher und den an Geselschap, Steffeck, Camphausen, Bleibtreu und A. v. Werner übertragenen allegorischen und geschichtlichen Wandgemälden befinden sich sodann von bereits früher ertheilten Aufträgen zur Zeit noch in Ausführung: ein monumentaler Brunnen für den Postplatz zu Görlitz nach dem Modell von Toberentz in Breslau, die Figuren des Petrus und Paulus für die Basilika zu Trier, die Statue von Asmus Carstens für die Vorhalle des Berliner Museums und die Karyatiden für das Portal des neuen Akademiegebäudes in Düsseldorf, die von Wittig in Düsseldorf modellirt werden, die von Calandrelli und von Wredow in Berlin herzustellenden Statuen von Cornelius und Schlüter für die Vorhalle des Berliner Museums, die allegorischen Marmorfiguren der in der Kunstgeschichte hervor tretenden Länder für die Kasseler Gallerie von Echtermeyer in Dresden sowie die Ausschmückung der Aula des Gymnasiums zu Insterburg mit Gemälden von Max Schmidt, Heydeck und Neide in Königsberg und des Schwurgerichts-Saales in Posen mit Gemälden von A. v. Heyden in Berlin. — Von ähnlichen für die nächste Zeit in Aussicht genommenen Arbeiten seien hier nur die von Prell auszuführenden Wandmalereien im grofsen Saale des Berliner Architektenhauses und ein Zyklus von landschaftlichen Gemälden im Treppenhause des Berliner landwirthsch. Museums erwähnt. —

Schon die einfache Aufzählung der genannten Werke giebt eine Vorstellung von der aufserordentlichen Bedeutung, welche der Kunstfonds einerseits für die Entwickelung der vaterländischen Kunst an monumentalen Aufgaben, andererseits für die Verbreitung des Kunstverständnisses und die allmähliche Anbahnung eines Kunstbedürfnisses in unserem Volke besitzt. Man kann den Männern, welche zu richtiger Zeit für die Aufnahme dieses Postens in den preufsischen Staatshaushalts-Etat gesorgt haben, wahrlich nicht dankbar genug sein — umsomehr als man bezweifeln muss, dass ihre Bestrebungen, falls sie heute erst zur Geltung gebracht würden, irgend welche Aussicht auf Erfolg hätten.

Eisenbahnbau.

Projekte zur ferneren Erweiterung des preufsischen Staatsbahnnetzes. Die Staatsregierung hat dem Landtage einen Gesetzentwurf unterbreitet, mittels dessen derselben die nöthigen Geldmittel verschafft werden sollen, um eine Reihe von Sekundärbahnen auf Staatskosten zur Ausführung zu bringen. Voraussetzung für den Baubeginn ist bei den betr. Linien, dass, soweit nicht Ausnahmen stattfinden, der erforderliche Grund und Boden der Staatsregierung unentgeldlich und lastenfrei überwiesen werde oder dass eine Erstattung der dafür staatsseitig gemachten Aufwendungen stattfinde.

Die einzelnen Projekte betreffen folgende 10 Linien:

1. Von Allenstein über Mehlsack nach Kobbelbude, mit Zweigbahn von Mehlsack nach Braunsberg. Länge: 133 km; Anschlags-Summe 10 166 000 M. und daneben 904 000 M. Grunderwerbs-Kosten; von letzteren trägt die Staats-Regierung 19 000 M. —

2. Von Allenstein über Ortelsburg nach Johannisburg. Länge: 100 km; Anschlags Summe 8 414 000 M. und daneben 546 000 M. Grunderwerbs-Kosten; von letzteren trägt die Staats-Regierung 243 400 M. —

3. Von Konitz nach Laskowitz. Länge 69 km; Anschlags-Summe incl. Grunderwerbs-Kosten 6 970 000 M., worunter letztere mit 421 000 M. vertreten sind; doch sollen den Interessenten hiervon nicht mehr als 91 000 M. zur Last gelegt werden. —

4. Von Zollbrück nach Bütow. Länge 47 km; Anschlags-Summe 2 972 000 M. und daneben an Grunderwerbs-Kosten 128 000 M.; von letzteren tragen die Interessenten 116 000 M. und leisten aufserdem zum Baukapital einen Zuschuss von 200 000 M.

5. Von Stralsund nach Bergen mit Dampf-Trajekt-Verbindung vom Stralsunder Hafen nach der Insel Rügen. Länge 23,5 km; Anschlags-Summe 1 700 000 M. und daneben an Grunderwerbs-Kosten 100 000 M.; aufser diesen Kosten leisten die Interessenten einen Zuschuss zu den Baumitteln von 100 000 M.

6. Von Blumenberg über Wanzleben und Seehausen nach Eilsleben. Länge 25 km; Baukosten 1 835 000 M. excl. Grunderwerbs-Kosten; aufser letzteren leisten die Interessenten einen Zuschuss zu den Baumitteln von 200 000 M. —

7. Von Hadamar nach Westerburg. Länge 17,8 km; Baukosten 1 455 000 M., daneben für Grunderwerb 315 000 M. Zu letzterem leistet die Staats-Regierung einen Zuschuss von 105 000 M., während zu den ersteren von der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn ein Beitrag von 400 000 M. erfolgt.

8. Von Altenkirchen nach Hachenburg. Länge 17,3 km; Baukosten 1 556 000 M., daneben für Grunderwerb 132 000 M. Zu letzterem leistet die Regierung einen Zuschuss von 44 000 M., während zu den Baukosten die Hessische Ludwigsbahn die Summe von 400 000 M. beisteuert.

9. Von Call über Schleiden nach Hellenthal. Länge 17,5 km; Baukosten 1 250 000 M., daneben für Grunderwerb 130 000 M.; zu letzterem leistet die Regierung einen Zuschuss von 43 000 M.

10. Von Gerolstein nach Prüm. Länge 25,1 km; Baukosten 2 150 000 M., daneben für Grunderwerb 200 000 M.; zu letzterem leistet die Regierung einen Zuschuss von 67 000 M.

Im ganzen handelt es sich um den Bau von 475,2 km neuer, normalspurig auszuführenden Bahnen, wozu die Staats-Regierung eine Kredit-Bewilligung von 37 006 000 M. in Anspruch nimmt.

Von der Gotthardbahn. Das Jahr 1880 ist nicht zu Ende gegangen, ohne dass neben dem Durchschlag des Stollens im Haupttunnel (am 29. Februar erfolgt) noch der Stollen eines zweiten gröfseren Tunnels durchschlägig geworden wäre.

Am 15. Dezember ist der Stollen des 1090 m langen, gröfstentheils in einer Kreiskurve von 300 m Radius liegenden Kehrtunnels am Leggistein vollendet worden. Die von beiden Enden aus betriebenen Arbeiten schliefsen so gut zusammen, dass nur eine seitliche Differenz von 28 mm neben einer Längendifferenz von 50 mm hat konstatirt werden können. Beachtet man, dass auf der Oberfläche als Basis für die Richtung des Stollens nur eine einzige Tangente abzustecken möglich war und dass der Tunnel in einer kontinuirlichen Steigung von 23 ‰ liegt, so wird man nicht umhin können, das obige Genauigkeits-Resultat als ein aufserordentlich günstiges anzuerkennen. —

Was den zeitigen Stand der Arbeiten an den Nebentunnels der Gotthardbahn betrifft, so sind von den beiden auf der Nordseite des Berges liegenden Kehrtunnels bei Wattingen und am Pfaffensprung von den Stollen noch etwa 10 und bezw. 25 % der Gesammtlänge (von 1090 und bezw. 1485 m) aufzufahren, während die Stollen der 4 Tunnel auf der Südseite (Prato-, Travi-, Piano-Tondo- und Freggio-Tunnel) deren Einzellängen zwischen 1500 und 1600 m liegen, bis etwa 70 % aufgefahren sind. — Voraussichtlich werden hiernach die Stollen aller 6 genannten Tunnel noch im 1ten Halbjahre 1881 durchschlägig werden. —

Als Zeichen der in grofse Nähe gerückten Vollendung des Haupt-Tunnels mag es angesehen werden, dass am 21. Dezbr. v. J. zum ersten Male die Beförderung der schweizerischen Brief- und Packetpost durch den Tunnel stattgefunden hat. —

Brückenbau.

Am 19. Dezbr. 1880 ist die neue Fuldabrücke bei Hannov. Münden eröffnet worden. Die Brücke von insgesammt 198 m Länge übersetzt mit 7, mit eisernen Bögen überbauten Oeffnungen den Strom; die Oeffnungsweiten nehmen von den Ufern nach der Mitte hin zu und betragen von 20,90 bis 28,40 m und die Radien der Untergurte der Ueberbauten wechseln zwischen 30,1 und 33,9 m. Die Breite der Brücke ist 8 m, wovon 5 m auf die Fahrbahn und 3 m auf die beiden Fufswege entfallen; das Gesammtgewicht des eisernen Ueberbaues ist 480 000 kg. Die Höhe der Brücke über dem mittleren Wasserspiegel ist 8,5 m; die in Werksteinbau aufgeführten Pfeiler sind rot. 5 m tief fundirt. — Begonnen wurde der — von der Firma Ph. Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. in General-Entreprise ausgeführte — Bau erst am 19. Juni 1879; die Eisenkonstruktion ist in der Fabrik von Gebr. Benckiser in Pforzheim hergestellt. — Bauherr ist der Staat; die Bauleitung lag in den Händen der beiden in Münden stationirten Wasserbau-Inspektoren Hrn. Treplin und Evers. —

Bau einer festen Brücke über den Main bei Offenbach. Zwischen den Regierungen von Preufsen und Hessen-Darmstadt ist ein Vertrag abgeschlossen, nach welchem bei Offenbach eine feste Brücke nach einem von der Firma Ph. Holzmann & Co. zu Frankfurt a. M. aufgestellten Projekt, dessen Kostensumme 725 000 M. beträgt, errichtet werden soll. An den Kosten partizipiren Preufsen und Hessen-Darmstadt gleichmäfsig mit 280 000 M. 100 000 M. werden von der Stadt Offenbach und dem kommunalständischen Verbande des Regier.-Bez. Cassel beigesteuert und der Rest wird aus anderweiten kleinen Einnahme-Quellen gedeckt. — Der Bau wird muthmaafslich im Frühjahr 1881 beginnen. —

Vermischtes.

Maschinenmeister Rohde †. Der am 20. Dezember 1880 in Köln verstorbene Maschinenmeister der Köln-Mindener Eisenb. Julius Rohde (geb. in Löbau den 17. Novbr. 1823) ist in weiteren Kreisen durch seine hervor ragende Betheiligung an dem unter Leitung des Ober-Bau- und Geh. Regierungsrathes Lohse in Köln in den Jahren 1868 bis 1872 ausgeführten Bau der Harburg-Hamburger Bahn und des Bahnhofes Hamburg (Venlo-Hamburg) rühmlichst bekannt geworden. Er ist der Konstrukteur des eisernen Ueberbaues der dortigen grofsen Elbbrücken, deren Trägersystem von Lohse angegeben ist; ferner der Konstrukteur der Eisenbahn-Drehbrücken und der sehr ausgedehnten hydraulischen Krahn-Anlagen, sowie der hydraulischen Kippvorrichtung zum Entladen der Kohlenwagen auf dem Bahnhofe zu Hamburg. Diese letzteren Konstruktionen, welche bis in ihre Einzelheiten Rohde's eigenstes Werk sind, haben in langjährigem Betriebe noch keinen Mangel gezeigt und dürfen daher als mustergültige Konstruktionen hingestellt werden; dieselben haben übrigens auch mancher nachfolgenden Ausführung bereits als Vorbild gedient. In den letzten Jahren beschäftigte er sich eingehend mit der Frage einer zweckmäfsigeren Ueberführung der Kohlen aus den Eisenbahn-Fahrzeugen in hochbordige Seeschiffe für Hamburg und beendete vor kurzem die detaillirte Ausarbeitung eines Projektes zur Lösung dieser ebenso schwierigen als wichtigen Frage. — Aufser an den obigen Arbeiten ist Rohde noch bei der Bau-Ausführung der Weichsel- und Nogat-Brücken bei Dirschau und Marienburg (1850—1857) und der Rheinbrücke bei Köln (1857—1859) thätig gewesen. — Im Sept. 1880 wurde er durch den Hrn. Minister d. ö. A. zum Vorsteher des maschinen-technischen Büreaus der Königl. Direktion der Köln-Mindener Eisenbahn nach Köln berufen; jedoch nur kurze Zeit war es ihm vergönnt dem neuen Amte sich zu widmen. — Die Maschinen-Technik des Eisenbahnbaues verliert in Rohde einen ihrer bedeutendsten Vertreter.

Die Stelle des Münsterbaumeisters zu Ulm ist provisorisch durch den Architekten Prof. Beyer in Stuttgart besetzt worden.

Ueber die Verwendung und Anstellung technischer Eisenbahn-Sekretäre und Zeichner im preufsischen Staatseisenbahn-Dienste hat der Minister der öffentlichen Arbeiten unterm 22. Dez. v. J. neue Grundsätze zur Beachtung aufgestellt, wonach unter anderm technische Eisenbahn-Sekretäre nach Bedürfniss bei der Verwaltung der Plankammern, Vermessungen im Felde, Aufstellungen von Fahrplänen, statistischen Tabellen, Etatsentwürfen und Kostenanschlägen, der technischen Revision von Rechnungen und ähnlichen Arbeiten zu verwenden sind. Die Anfertigung baulicher, bezw. maschineller Entwürfe ist im allgemeinen den für die höheren Stellen qualifizirten Technikern vorzubehalten und den technischen Eisenbahn-Sekretären nur ausnahmsweise und so weit es sich um einfache oder nach Maafsgabe von Normalentwürfen herzustellende Arbeiten handelt, zu übertragen. Die etatsmäfsigen Stellen dieser technischen Beamten sind entweder für Feldmesser oder bau- oder maschinentechnische Beamte bestimmt; sie haben sich durch die vorgeschriebenen Prüfungsnachweise als gehörig Berechtigte darzustellen. Die etatsmäfsigen Zeichner sind zur Anfertigung von Nivellements- und Situationsplänen, zum Auftragen baulicher Entwürfe nach Vorlage, zur Anfertigung von Kopien vorhandener Zeichnungen, Vervielfältigung von Tabellen, graphischen Darstellungen und dgl. m. zu verwenden. Zur Erlangung einer solchen Stelle muss der Bewerber vorher drei Jahre lang bei einer Staatseisenbahn-Verwaltung mit Zeichenarbeiten beschäftigt gewesen sein und in seinen Leistungen eine hervor ragende Gewandtheit bekunden.

Unter den äufserst zahlreichen Unfällen, welche durch Hochwasser bezw. durch Regenwirkung die deutschen Eisenbahnen betroffen haben, nehmen wir von zweien Notiz, welche durch ihren Umfang geeignet sind, eine gröfsere Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen:

Am 20. Dezbr. v. J. ist auf der Strecke Aachen-Verviers der Rheinischen Eisenbahn zwischen den Stationen Ronheide und Astenet eine Dammrutschung vorgekommen, welche eine Ausdehnung von etwa 500 m Länge erreicht und damit die ganze zwischen 2 Einschnitten liegende Bahnstrecke umfasst. Die Bahn liegt hier am Gehänge eines Wiesenthals auf schräg geneigtem Terrain in einer im Thalhange ausgebuchteten Mulde; an der tiefsten Stelle der Mulde fehlt der sonst übliche Durchlass, weil man diesen bei Anlage der Bahn als entbehrlich betrachtete. — Die Erdmassen (theilweise der Damm in seiner ganzen Breite) sind mehre hundert Meter weit ins Thal gerutscht und es muss nach der Art der gebildeten Ablagerungen auf eine grofse Heftigkeit des Vorganges geschlossen werden, zumal auch grofse Mengen des gewachsenen Bodens mit fort gerissen worden sind; die Gesammtmenge der in Bewegung gerathenen Massen wird auf etwa 30 000 cbm angegeben.

Als vermuthliche Ursachen der Katastrophe werden in einer sachverständigen Korrespondenz der K. Z. folgende hingestellt: 1) die Abholzung der früher bewaldeten Berglehne, an deren Fufs der Bahndamm liegt; 2) die wahrscheinliche geologische Zusammensetzung der Lehne aus Sandschichten, die mit Thonschichten wechsellagern; 3) die Beschaffenheit des Damm-Materials; 4) das Fehlen eines Durchlasses im Bahndamm und 5) die geschehene Anlage von Fischteichen am thalseitigen Fufse des Bahndammes.

Bemerkenswerth ist schliefslich der Umstand, dass die Katastrophe eine Bahnstrecke von bereits hohem Alter — keine neue Strecke — betroffen hat; dies lehrt die Nothwendigkeit einer fortdauernden genauen Ueberwachung von Dämmen, wenn die örtlichen Verhältnisse irgend welche gefährdenden Momente in sich schliefsen. —

In der Nacht vom 1. auf den 2. Januar cr. sind durch ein Hochwasser der Weser beträchtliche Zerstörungen an dem Weserbahnhofe in Bremen (Güterbahnhof) vorgekommen; ein langes Stück Kaimauer ist eingestürzt, sowie mehre mit derselben in Zusammenhang stehende Hochbauten, unter letztern namentlich ein ganzer Güterschuppen; der Bahnhofsbetrieb hat vorläufig sistirt werden müssen.

Die Ursache des Einsturzes liegt in der Unterspülung der auf Pfahlrost mit Spundwand-Einschliefsung fundirten Kaimauer. Gegenüber dieser Ausführungsweise wird der Unfall nur durch die besondere Gröfse des diesmaligen Hochwassers erklärlich, bei welchem im Strombett Auskolkungen von 4—5 m Tiefe gerissen sein sollen.

Am 4. sind noch weitere Zerstörungen eingetreten, welche insbesondere das Bollwerk für den Dampfkrahn betroffen haben.

Ausstellung von Lehrlings-Arbeiten der Berliner Gewerbe. Der vom Ministerium für Handel und Gewerbe angeregte und der städtischen Verwaltung ins Leben gerufene Ausstellung wird in den Tagen vom 10. bis 20. April d. J. stattfinden und in der städtischen Turnhalle, Prinzenstrafse 57, abgehalten werden. Die einzuliefernden Stücke gliedern sich in 9 Gruppen; es soll eine Beurtheilung derselben und Prämiirung ausgezeichneter Leistungen stattfinden und es wird das Ausstellungs-Komité auch Einrichtungen für den Verkauf von Stücken treffen.

Anmeldungen sind bis spätestens den 15. Februar d. J. an die Adresse des Direktors der Handwerkerschule Hrn. Jessen, C. Kurstrasse 52 I. zu richten.

Berlin hat Ausstellungen von Lehrlingsarbeiten aus dem Gebiete einzelner Gewerbe in den letzten Jahren mehrfach gesehen; eine Kollektiv-Ausstellung wie die geplante ist bis jetzt nicht dagewesen. Wünschen wir, dass die Zwecke derselben, welche in Stärkung und Ausbreitung des Interesses für tüchtige Ausbildung der Lehrlinge, in Erweckung an Liebe zum Berufe, in Anregung eines edlen Wetteifers und in Pflege des Sinnes der Lehrherren für allseitig gute Ausbildung der ihren anvertrauten Lehrlinge bestehen, in möglichst weitgehendem Maafse erreicht werden!

Brief- und Fragekasten.

Abonn. in L. Abweichend von den in Preufsen geltenden Vorschriften besteht in Frankreich bezüglich der Zuschlags-Ertheilung bei Arbeiten, die im Ressort der Brücken- und Wege-Verwaltung zur Submission gestellt werden, die Bestimmung, dass der Zuschlag bedingungslos dem Mindestfordernden gebührt. Eine Abwehr gegen das Eindringen unsolider Elemente ist der Verwaltung darin gegeben, dass jeder, der sich an einer Submission betheiligen will, hierzu nur durch den zuvorigen Nachweis seiner finanziellen und technischen Qualifikation das Recht erwirbt. Wenn gleiche Mindestgebote von mehren Submittenten abgegeben sind, so kann entweder eine neue Submission veranstaltet oder auch unter diesen Mindestfordernden eine Lizitation nach der Form der sogen. „*extinction des feux*" abgehalten werden. Bei der Wahl dieser Form geschieht ein mündliches Abbieten nach Prozenten und es erhält derjenige den Zuschlag, welcher das letzte Gebot vor dem Momente abgegeben hat, wo eine kleine Wachskerze erlischt.

Es ersieht sich schon hieraus, dass die diskretionären Befugnisse der französischen Behörden und Beamten enger als in Preufsen umgrenzt sind und dass Willkür durchgehends ausgeschlossen ist — abgesehen allerdings von derjenigen, die bei der Beurtheilung der Qualifikation eines Submittenten immerhin möglich bleibt. An der einen oder andern Stelle wird dieselbe überhaupt immer sich äufsern können, wie sehr man auch sich bemühen möge, dagegen durch Bestimmungen Vorsorge zu treffen.

Für den Fall, dass es Ihnen erwünscht sein sollte, sich über die französischen Vorschriften genauer zu informiren, nennen wir Ihnen als litterarische Quelle die Schrift: *Commentaire des clauses et conditions générales, imposées aux entrepreneurs des travaux des Ponts et Chaussées par M. Chatignier; Paris; Cosse, Marchal et Co., imprimeurs, Place Dauphine 27.* —

Hrn. Stadtbaumeister G. in H. Wenn der Haupthahn vor dem Gasmesser nicht gasdicht abschliefst, so kann bei geschlossenem Hahne Gas durch den Gasmesser gehen, welches alsdann durch das Zählwerk registrirt wird. Die Rohrleitung hinter dem Gasmesser und die Verbindungen an den Beleuchtungskörpern sind niemals absolut dicht, und das geringe Gasquantum kann allmählich unbemerkt ausströmen, ohne dass irgend eine Flamme angezündet werden kann. — Ist der Haupthahn in guter Ordnung, so kann bei geschlossenem Hahn kein Gas durch den Gasmesser gehen und die Trommel nebst dem Zeigerwerk kann keine Bewegung machen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Festigkeits-Steigerung des Portland-Zement-Mörtels durch Farben-Zusätze.



Die in No. 93 pro 1880 dies. Ztg. enthaltenen Bemerkungen veranlassen mich zu einer kurzen Erwiederung. Vorerst erlaube ich mir jedoch, die in dem Anfangs-Artikel in No. 85 pro 1880 von mir angezogene Versuchsreihe vorzuführen, wozu ich die Bemerkung wiederhole, dass zu der Masse jedesmal nach Gewicht 3 Th. Sand zugesetzt wurden und die verschiedenen Benennungen der Farben von den Lieferanten derselben herrühren.

Bezeichnung der Farben.	Gehalt an Farbe in Prozenten.	Festigkeit in kg pro qcm	Erhärtungsdauer in Monaten.	Preisverhältniss der offerirten Farben; den billigsten Preis, d. i. denjenigen des Manganmulins = 1 gesetzt.
Schwarz:				
Knochenkohle	50	5,5	1	7,5
	33 1/3	8,1	1	—
Schieferschwarz	50	6,5	1	5,0
	33 1/3	7,8	1	—
Braunstein, 60- bis 70 prozentig	50	7,1	1	4,5
	33 1/3	12,1	1	—
Rabenschwarz	33 1/3	5,6	1	7,5
Prima Zementschwarz	25	13,5	1	30,0
	—	18,9	6	—
Schwarzer Dyckerhoff-Zement	—	13,5	1	—
	—	17,8	6	—
Braun:				
Manganbraun	50	5,0	1	6,7
	33 1/3	8,0	1	—
	10	15,7	1	—
Manganmulin	50	5,0	1	1,0
	33 1/3	8,0	1	—
	20	12,5	1	—
Braun	40	11,7	1	5,7
Roth:				
Roth	40	1,5	1	16,6
Ziegelroth	40	12,3	1	4,0
Caput mortuum	40	9,5	1	10,0
Caput mortuum	40	11,0	1	5,8
Kirschroth	40	6,0	1	15,0
Blau:				
Ultramarinblau	40	18,5	1	50,0
	—	31,5	6	—
Grün:				
Ultramaringrün	40	17,5	1	50,0
	—	28,0	6	—
Ultramaringrün	40	13,8	1	52,0
	—	25,3	6	—
Gelb:				
Französ. Gold-Ocker	40	5,7	1	12,5
Schwefel-Ocker	40	5,9	1	7,5
Dunkler Ocker	40	8,3	1	6,0
Ohne Farbbeimischung	—	16,0	1	—
	—	25,7	6	—

Hr. Reg.-Baumstr. Lehmann hat mir nun die Vermuthung unter geschoben, dass die Resultate meiner Versuche event. für die Herstellung von Betonblöcken von Nutzen sein könnten. Ich sage jedoch in meiner Mittheilung ausdrücklich, dass jene für die Grofspraxis wenig anwendbar sein dürften, allenfalls für die Herstellung von farbigen Zementplatten von Interesse sein könnten. Die Betonblöcke, deren ich vor dieser doch gewiss sehr einschränkenden Bemerkung gedenke, erwähnte ich nur als Benutzung zum Experiment, um beispielsw. an ihnen neben anderen Prüfungsformen die von mir hervor gehobene Thatsache konstatiren zu können.

Es fällt damit auch der Einwurf der noch nicht genügend probirten Wetter-Beständigkeit etc. hinweg. Mir war allein schon das Faktum der aufserordentlichen Festigkeits-Steigerung in einzelnen der vorgeführten Fälle bei der gewöhnlichen Erhärtungs-Weise in Wasser so interessant und bedeutsam, dass ich die Frage des öffentlichen Interesses für sehr werth erachtete, wobei selbstverständlich nicht ausgeschlossen ist, dass die sich eben hierfür Interessirenden der Frage noch weiter näher treten sollen, nach anderen, von mir noch nicht berührten Seiten hin. Ich habe blofse Lufttrocknungen bezw. Lufterhärtungen nicht vorgenommen; wohl aber habe ich eine grofse Anzahl Probekörper nach dem Brechen, also nach vorgängiger Erhärtung im Wasser, Monate lang an freier Luft liegen lassen und keine Veränderung an denselben wahrgenommen.

Dass eine chemische Aktion denkbar ist, kann gewiss zugegeben werden, allein mich bestimmen verschiedene Wahrnehmungen und Analogieen mit anderen Untersuchungen dazu, die Festigkeits-Erhöhung in der Erhärtungs-Zunahme vor allem physikalischen Verhältnissen zuzuschreiben. Es ist eigenthümlich, dass man in Fällen, wie der in Rede stehende, sogleich daran denkt, die Erklärung nur in der Annahme der Entstehung chemischer Verbindungen suchen zu müssen. Wenn hier die Farbe als Hydraulefaktor wirksam wäre, so könnte ihr Vorzug vor nicht hydraulischen Zumengungen sich doch nur dadurch dokumentiren, dass sie weniger schwächend auf die Zement-Festigkeit wirkt, als ganz indifferente Materialien. Wenn dieselbe aber eine so eminente Festigkeits-Erhöhung erzeugt, wie z. B. die Ultramarin-Farben, so würde folgen, dass ihre zementirende Kraft noch weit über die des Portland-Zements hinaus ragt, eine Folgerung, die sich sofort durch Beimengung zu anderen Materialien als zum Portland-Zement als ganz unzutreffend erweist. — — Wenn in einer klebrigen, die Sandkörner verkittenden Masse ein dehnender Stoff sich befindet, welcher die Kittmasse immer energischer an die Wände der Sandkörner andrückt, ohne indess so stark zu wirken, dass Zerreifsen stattfindet, so entsteht eine fortdauernde Steigerung der Festigkeit durch diesen rein physikalischen Vorgang. Wenn anstatt Portland-Zement-Mörtel ein vielleicht merklich weicherer aber viel fester am Ziegel adhärirender Stoff als Mörtel verwendet wird, so resultirt daraus, durch ein rein mechanisches Mittel, nicht selten eine viel höhere Festigkeit des gemauerten Körpers.

Auch auf andere Weise kann man den Einfluss gesteigerter Adhäsions-Wirkung auf die Festigkeit zur Anschauung bringen. So sind z. B. die Sandkörner im ganzen glattflächig und die Adhäsion des Zements an denselben ist nicht sehr grofs. Substituirt man dem Sande Körner von zelliger Beschaffenheit, so wird selbst in dem Falle die Festigkeit oft noch wesentlich erhöht, dass das neue Füllmaterial viel weniger fest an sich ist. Der Sand für die Normenproben mit Zement ist gewiss ein vorzüglicher, hohe Festigkeiten liefernder Sand. Man stampfe nun aber einmal scharf gebrannte Ziegel und stelle sich durch Sieben annähernd die Korngröfsen des Sandes her und mische diesen Ziegelsand mit dem Zement, so werden sich wegen der viel stärkeren Adhäsion zwischen Ziegel und Zement gegen Stein und Zement höhere Festigkeiten ergeben, obgleich die Zement-Ziegel-Probekörper meist erheblich weniger dicht sind, die Form also von dieser Masse weniger fasst. So gab z. B. ein Zement mit Normen-Sand eingedichtet nach 1 Monat 12,6 kg, mit Ziegelsand 15,9 kg. Eine andere Zementsorte, nach meiner Methode nur locker eingeformt, zeigte mit 3 Th. Sand nach 1 Monat 6,5 kg, mit Ziegel-Sand 8,7 kg. Letztere Probekörper waren aber viel weniger dicht; bei gleicher Dichte, d. i. bei gleich viel Trocken-Substanz pro Korn stieg die Festigkeit auf 10,4 kg.

Das alles sind Festigkeits-Steigerungen, herbei geführt durch rein mechanische Ursachen. Betonblöcke mit hohem Sandgehalt lässt man bekanntlich lieber an der Luft erhärten, wenn man hohe Festigkeit erzielen will, weil bei dem lockeren Gefüge derselben die Festigkeit im Wasser leidet. Kann man durch Mittel diese Schutzlosigkeit gegen die Wasser-Einwirkung möglichst beheben, so wird jene Schwächung paralysirt und es spricht auch dies für meine Auffassung der vorwiegend mechanischen Beeinflussung durch die erwähnten Farbstoffe.

Dr. L. Erdmenger.

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Das neue Reichs-Post- und Telegraphen-Gebäude zu Münster i/W., das am 1. Oktober v. J. feierlich seiner Bestimmung übergeben wurde, hat seinen Platz auf dem der Post-Verwaltung seit längerer Zeit gehörigen Grundstücke einer ehem. Domherren-Kurie am Domplatz — gegenüber der Südfront des Doms und neben dem Ständehause — erhalten. Bei einer Frontlänge von 52,95 m und einer Tiefe von 47,18 m umschliefst es einen inneren Hof von 28,13 zu 23,28 m. Der nach dem Domplatz zu gelegene, nördliche Hauptflügel enthält im Erdgeschoss die zum Verkehr mit dem Publikum bestimmten Räume, sowie einige Amtszimmer des Post- und Telegraphen-Amtes, die im übrigen das Erdgeschoss des östlichen und westlichen Seitenflügels füllen, während im Erdgeschoss des südlichen Hinterflügels hauptsächlich Wagenschuppen angeordnet sind. Im 1. Obergeschoss liegen die Amtszimmer der Oberpostdirektion und die Dienstwohnung des Oberpostdirektors; das über dem Vorderflügel errichtete 2. Obergeschoss enthält die Dienstwohnungen für die Vorsteher des Post- und des Telegraphenamts. Die Haupteingänge mit den Haupt-Treppenhäusern liegen auf beiden Seiten des Vorderflügels, die Einfahrt zum Posthofe liegt in der Mitte des Ostflügels. — Das Aeufsere des Gebäudes ist, dem Charakter der Stadt Münster und der Umgebung entsprechend, in gothischem Stil durchgeführt worden; über den seitlichen Eingängen sind 2 stattliche Thürme, in der Mitte der Hauptfront ein Uhrthürmchen errichtet worden, während mit Spitzdächern geschlossene Erker die Dachflächen beleben und ein schmiedeiserner Kamm den First krönt. Wie bei allen Postbauten ist nur Material deutschen Ursprungs

und zwar in einer Kombination von Haustein und Ziegeln verwendet worden: zum Sockel Ruhrsandstein, zu den Architekturgliedern des Oberbaues Sandstein vom Teutoburger Walde, zur Verblendung der Flächen Ziegel aus Wesel bezw. (für die Hoffronten) aus der Umgegend von Münster. — Im Innern hat die Schalterhalle eine reichere Ausbildung in den entsprechenden Stilformen erhalten; die von dunklen Kalkstein-Säulen mit weifsen Sandstein-Kapitellen getragene Decke sowie die Schalter sind in echtem Holz ausgeführt, der Fufsboden mit einem Thonmosaik belegt. An den Wandpfeilern sowie an den Schaltern sind Embleme des Post- und Telegraphen-Verkehrs, unter dem Gesims des Oberlichts die Wappen von 24 bedeutenderen Städten der Provinz angebracht. Für die Einrichtung der Räume für den Telegraphendienst, deren Hauptsaal 40 Apparate enthält, haben im allgemeinen die im Berliner Haupt-Telegraphenamt getroffenen Anordnungen als Vorbild gedient. Die Treppen sind aus schwarzem Kalkstein ausgeführt. Zur Erwärmung der Räume des Erdgeschosses dient eine Dampf-Luftheizung. — Der Entwurf zu dem Gebäude, der unter den vielen trefflichen Bauten der Reichspost einen Ehrenplatz einnimmt, ist nach Feststellung der Grundrisse durch den Chef der Postbau-Verwaltung, Hrn. Geh. Ob.-Reg.-Rath Kind in Berlin, seitens des Hrn. Bauraths Prof. Raschdorff in Berlin ausgearbeitet worden; die obere Leitung des Baues hat Hr. Postbaurath Neumann in Münster und die Spezialleitung von 1878 bis z. Mai 1879 Hr. Reg.-Bmstr. Jungeblodt, seither Hr. Bauführer Otto geführt. Sämmtliche Arbeiten wurden im beschränkten Anbietungsverfahren vergeben. Die Baukosten halten sich innerhalb der bewilligten Summe von 670 000 *M.*

Restaurationen.

Die Thurmspitze der Katharinenkirche in Osnabrück, welche im J. 1878 durch Brand zerstört wurde, ist nach einem von den Hrn. Brth. Stüve in Berlin und Arch. Dreyer in Osnabrück aufgestellten Entwurf erneuert worden. Die kürzlich vollendete Spitze, deren Eisenkonstruktion von der „Union“ in Dortmund geliefert ist, misst einschliefslich des Hahns 53,50 m, der ganze Thurm 102,80 m. Die Kosten der Ausführung haben 108 000 *M.* betragen.

Die Kirche zum Frankenberge bei Goslar, in der vor einigen Jahren bekanntlich romanische Wandgemälde von hohem Werth aufgedeckt wurden, ist nach Vollendung der von Hrn. Brth. Hase in Hannover geleiteten, mit einem Kostenaufwande von 60 000 *M.* bewirkten Restauration neu geweiht worden.

Ueber die Pläne zur Herstellung des Inneren von St. Stephan in Wien können wir in Ergänzung unserer Notiz auf S. 504 Jhrg. 80 u. Bl. nunmehr berichten, dass eine Polychromirung des ganzen Innenbaues nach Maafsgabe der unter der alten Kiehnruss-Tünche vorgefundenen, im allgemeinen noch wohl erhaltenen alten Bemalung in Aussicht genommen und an der Kanzel bezw. dem Kanzelpfeiler auch schon durchgeführt ist. Wir entnehmen diese Nachricht dem Bericht über eine am 23. Dez. abgehaltene Sitzung des Dombau-Vereins, in welcher Hr. Oberbrth. Schmidt sein Restaurations-Programm entwickelte. Wie es scheint, hatten wir mit jener Notiz, in der wir durchaus objektiv der über die Reinigungs-Arbeiten im St. Stephan-Dome anderweitig gefällten Urtheile erwähnten, an betreffender Stelle einigen Anstofs erregt; wir benutzen daher diese Gelegenheit, um unsere Befriedigung über die nunmehr ertheilte Auskunft auszusprechen, mit der hoffentlich auch jene Kritiker sich genügen lassen werden. Dass der gegenwärtige Dombaumeister von St. Stephan das ihm anvertraute Denkmal in keiner Weise schädigen würde und das seinem Vorgehen ein wohl durchdachter Plan zu Grunde lag, stand ohnehin von vorn herein fest. — Die Kosten der bezüglichen Arbeiten werden auf 150 000 bis 200 000 Fl. geschätzt und man hofft in jedem Jahre mindestens 25 000 Fl. flüssig machen zu können.

Vermischtes.

Der Putz am Dome zu Limburg. In No. 103, Jhrg. 1880 der Dtsch. Bauztg., findet sich ein Referat über einen Vortrag des Architekten Schäfer, welchen derselbe im Berliner Archit.-Verein über mittelalterliche Putzbauten gehalten hat. Derselbe giebt darin an, dass die in Bruchstein aufgeführten Aufsenflächen des Domes zu Limburg a/Lahn von Anfang an geputzt gewesen seien und tadelt die bei einer neuerlichen Restauration erfolgte Beseitigung dieses Putzüberzuges. Ich erlaube mir über diese Frage folgendes mitzutheilen. Als ich im Jahre 1869 eine Aufnahme des betreffenden Bauwerks und die Aufstellung eines Restaurations-Planes für dasselbe unternahm, befanden sich an der Ost- und Nordseite des Domes störende Anbauten von untergeordnetem Werthe, welche nach den an ihnen vorhandenen Kunstformen zu schliefsen, frühestens dem Ende des 14. Jahrhunderts angehören konnten. Die Dächer dieser Anbauten verdeckten nicht unbeträchtliche Theile der Architektur des Domes, namentlich die Fenster des oberen Geschosses des Chorumgangs und des nördlichen Seitenschiffes. Diese Bautheile, von den Dachböden aus sichtbar und im übrigen vollkommen unberührt, mussten sonach Aufschluss geben über die ursprüngliche Beschaffenheit der Aufsenmauern des Gebäudes vor der Errichtung jener Anbauten oder vor dem 14. Jahrhundert. Ich fand nun an diesen Stellen keine Spur eines Putzüberzuges vor, vielmehr trat hier nur die reine Struktur des Baues zu Tage; die Architekturtheile, namentlich Fenstereinfassungen und Wasserschläge aus Haustein (Trachyt vom Westerwalde), die Zwischenflächen aus Bruchsteinen verschiedenen Ursprungs. Der Verputz begann erst wieder oberhalb der Dächer. Auch die übrigens an sich unwahrscheinliche Annahme, dass man den alten Putz bei Anbringung dieser Dächer vielleicht weggeschlagen habe, wiederlegte sich durch die völlig unberührte Beschaffenheit dieser doch immer gegen 3 m hohen Wandflächen. Auf Grund dieses Beweises nun, der jetzt allerdings am Bau nicht mehr vorhanden ist, da jene Anbauten inzwischen abgebrochen worden sind, habe ich keinen Anstand genommen die Beseitigung des Putzes als einer späteren Zuthat am ganzen Baue vorzuschlagen.

Die Ausführung ist demgemäfs erfolgt und hat, wie ich bei späterer Gelegenheit wahrgenommen, nur zur Erhöhung des monumentalen Eindrucks des Bauwerks beigetragen. Das ruinenhafte Aussehen, welches der Dom früher bot und welches mit der im Ganzen noch kerngesunden Struktur desselben gar nicht in Uebereinstimmung stand, kam in erster Linie auf Rechnung dieses Putzüberzuges. Ich halte denselben als aus einer Zeit stammend, vielleicht der Renaissancezeit, in welcher einmal eine durchgehende „Verschönerung“ des ganzen Bauwerks stattgefunden haben muss. Bei dieser Gelegenheit sind beispielsweise am nördlichen Thurme der Westfront verschiedene Architekturglieder, wie Bogenbänder, Säulchen und dergl. in Holz wieder hergestellt worden. Ebenso zeigte das Innere der Kirche an vielen Stellen einen dreifachen Farbenanstrich über einander. Erstens die mit der Erbauung gleichzeitige romanische Dekoration, zweitens eine in ganz unmittelalterlicher Farbengebung ausgeführte, welche mit jenem Anputz überein stimmen möchte, endlich die eintönig graue Uebertünchung aus dem Jahre 1830.

H. Stier.

Der neue Münster-Baumeister von Ulm.

Die Ulmer Hütte hat wieder ein Haupt gefunden. Auf den Rath des Oberbauraths v. Egle haben die Gemeinde-Behörden Ulms durch einstimmigen Beschluss den Professor A. Beyer in Stuttgart um Uebernahme der durch den frühen Tod L. Scheu's erledigten Stelle ersucht. Wie es scheint, ist dieser nur zögernd an die Sache heran getreten, allein die hohe Bedeutung der ihm gestellten Aufgabe hat ihn schliefslich doch fest gehalten, und die Freude darüber ist in allen betheiligten und kompetenten Kreisen eine grofse. Soll das Werk den Meister loben, so muss ja vor allem derjenige, der es in die Hand nimmt, auch wirklich ein Meister sein, und wir sind gewiss: der Ulmer Münsterbau hat in Beyer, einem Schüler Egle's, den rechten Meister gewonnen.

Ein Landsmann und Jugendfreund seines Vorgängers Scheu (er ist wie dieser zu Künzelsau im Württembergischen Franken [1834] geboren), hat er einen ähnlichen, nur noch auf tiefere Studien sich gründenden Bildungsgang gemacht. Zu einer praktischen Uebung und Schulung in der Bauhütte hat sich bei ihm ein längeres, systematisches, durch gröfsere Studienreisen vervollständigtes Studium gesellt, während ihm von der Natur hohe künstlerische Begabung, feinsinnige Erfindungskraft, eine ungewöhnliche Energie und Arbeitskraft verliehen sind. Manchen Lesern dieser Blätter dürfte er aus Egle's Werk „Mittelalterliche Denkmäler aus Schwaben“ vortheilhaft bekannt sein. Er hat für dasselbe (mit Riefs) das berühmte Chorgestühl Syrlin's im Ulmer Münster aufgenommen und gezeichnet, eine Arbeit, die eben so sehr durch grofse Sauberkeit und klare Darstellung, wie durch inniges Verständniss sich auszeichnet. In noch weiteren Kreisen ist er als restaurirender und schaffender Architekt bekannt geworden. In erster Beziehung sind die stilgemäfse Renovirung und der theilweise Wiederaufbau des alten Stammschlosses der Herren von Berlichingen in Jaxthausen, besonders aber die von Technikern und Laien gerühmten Restaurations-Arbeiten im Kloster Bebenhausen zu nennen, die im J. 1868 begonnen wurden und heute noch nicht zum Abschluss gekommen sind. Unter seinen Neubauten zeichnen das Hôtel Marquard, die Kapelle und Hallen auf dem Prag-Friedhof, das Reichsbank-Gebäude, das Olgastift in Stuttgart durch eine edle, streng und selbständig ausgebildete Architektur sich besonders aus. Die umfassende Thätigkeit, welche die Ausführung dieser Bauten erforderte, ist Veranlassung gewesen, dass Beyer seine Professur an der kgl. Baugewerkschule in Stuttgart, an der er fast 15 Jahre lang als geschätzter Lehrer thätig war, aufgeben musste.

So tritt der neue Münsterbaumeister von Ulm wohl ausgerüstet und wohl erprobt in die Reihe seiner Vorgänger, von deren Werk er den letzten und zugleich schwierigsten Theil übernimmt, die Vollendung des westlichen Hauptthurms. So schwierig und verantwortungsvoll diese Aufgabe aber auch sein mag, so wissen wir doch, dass ihre Lösung nun in die besten Hände gelegt ist.

Stuttgart, den 5. Januar 1881. — r.

H. M. Lefuel †.

Auch in unserem Nachbarlande Frankreich lichten sich in jüngster Zeit die Reihen der älteren Architekten von hervor ragendem Ruf immer schneller. Auf Baltard, H. Labrouste, Duc, Viollet le Duc ist nunmehr am 31. Dezember d. vor. J. Lefuel, der

Aus dem Jahresbericht über Hypotheken und Grundbesitz von Heinr. Fränkel in Berlin SW., Friedrichstr. 104a. Ein Rückblick auf das Realitäten-Geschäft des Jahres 1880 zeigt, dass der in den letzten Monaten des Jahres 1879 zu Tage getretene Umschwung zum Besseren entschiedene und stetige Fortschritte gemacht hat; doch erfolgt letzterer in einem sehr gemäſsigten Tempo. Nach zwei Seiten hin hat der Grundbesitz eine gebesserte Situation erlangt: einmal durch die Befestigung und sogar durch eine leise Erstarkung des Ertrages, andererseits aber auch durch die eintretende sichtlich bessere Konservirung des Besitzes. Zu vermissen bleibt aber noch immer ein wesentlicher Faktor für eine schnellere Bewegung im Geschäft: das ist die leichtere Verkäuflichkeit der Grundstücke, welche erst von dem Zeitpunkte ab zu erwarten ist, wo eine lohnendere Erhöhung der Grundstücks-Erträge den anzulegenden Kapitalien eine hinreichende Rente gewähren wird.

Die Bauthätigkeit hat mit der stattgefundenen Vermehrung der Bevölkerungszahl (175 000 gegen den Zähltermin Ende 1875) nicht gleichen Schritt gehalten, wie die Zahlen des Versicherungs-Zugangs bei der städtischen Feuer-Sozietät beweisen. Dieser Zugang betrug:

im Jahre 1880,	dagegen 1879	1878	1877	1876	1875
in Millionen ℳ 54	72	96	115	156	166.

Deutlicher noch erhellt die Abnahme der Bauthätigkeit aus der Anzahl der bei der Feuer-Sozietät angemeldeten Neubauten. Es traten hinzu:

im Jahre 1880,	dagegen 1879	1878	1877	1876	1875
neue Häuser 200	342	437	476	663	679.

Im Jahre 1875 rechnete man durchschnittlich 60 Bewohner auf je ein Haus. Seit der letzten Volkszählung entstanden 2118 neue Häuser oder, nach dem früheren Durchschnitt, Räumlichkeiten für ca. 126 000 Bewohner, während in derselben Zeit die Bevölkerung, wie erwähnt, um ca. 175 000 Köpfe gestiegen ist.

Interessant ist die Beobachtung der Mieths-Erträge nach ihrem prozentualischen Gange seit 1869. Aus der nachstehenden Tabelle ergiebt sich ein unausgesetztes Steigen der sehr groſsen Wohnungen, wie der Bedarf einer Weltstadt, ganz abgesehen von der wirthschaftlichen Lage, dies mit sich bringt. Die letztere aber spiegelt sich in den betreffenden Zahlen für kleine und mittlere Wohnungen. Es waren vermiethet von Berliner Wohnungen:

bis	240 M.	450 M.	900 M.	1500 M.	3000 M.	6000 M.	darüber:
1869	19,27	15,15	18,70	14,62	14,69	8,15	7,96 %
1870	18,85	15,08	18,54	14,33	14,97	8,58	8,97 %
1871	17,32	15,19	17,98	14,24	15,17	8,92	9,85 %
1872	15,49	15,41	17,88	14,48	15,92	9,18	10,94 %
1873	10,77	15,49	17,81	14,80	17,24	10,53	12,62 %
1874	7,08	14,65	18,01	15,06	18,35	11,77	14,14 %
1875	5,86	14,83	17,62	14,83	18,60	11,81	14,70 %
1876	5,92	15,17	17,04	14,51	18,81	11,59	14,25 %
1877	6,90	14,55	16,43	13,99	18,46	11,14	14,85 %
1878	8,50	13,48	15,99	13,76	17,76	11,01	15,39 %
1879	9,80	12,99	15,78	13,49	17,42	10,62	15,16 %
1880	11,02	13,00	15,60	13,38	17,05	10,40	15,20 %

In der Belastung der Berliner Grundstücke hat sich im Laufe des Jahres 1880 eine weitere Erleichterung vollzogen. Die stärkste Belastung hatte sich gerade in den Jahren 1871 bis einschlieſslich 1874 heraus gebildet. Die Zunahme der Eintragungen in dieser Zeit betrug 769 097 214 ℳ, welcher Summe ein Zuwachs an Feuer-Versicherungs-Werth von nur 400 546 025 ℳ gegenüber stand. Für die Gesammtheit der Jahre 1871 bis 1880 dagegen ergiebt sich eine Zuschreibung an Grundlasten von 1 181 389 861 ℳ bei einer Vermehrung der Versicherungs-Summe um 1 063 069 950 ℳ.

Am 1. Dezember 1880 belief sich die Gesammt-Belastung aller Berliner Grundstücke auf 2 064 227 209 ℳ; bis 1. Oktober 1880 war der Versicherungs-Werth dieser Grundstücke bei der Berliner Feuer-Sozietät mit 1 958 870 400 ℳ aufgenommen.

Die Umsätze in Grundstücken blieben sehr beschränkt. Es wurden freihändig begeben:

vom 1. Okt. 1879 bis 1. Okt. 1880: 1736 bebaute, 126 unbebaute Grundstücke.
dagegen 1. „ 1877 „ 1. „ 1878: 2038 „ 252 „ „
1. „ 1878 „ 1. „ 1879: 1705 „ 192 „ „

Die Zahl der Berliner Subhastationen hat in 1880 nachgelassen. Namentlich wurden im Laufe des 2. Semesters erheblich weniger gerichtliche Administrationen eingeleitet. — Zwangs-Verkäufe fanden statt:

v. 1./10. 77—1./10. 78: bebaute Grundstücke 615, Rohbauten 68, Bauterrains 103, zus. 786.
„ 1./10. 78—1./10. 79: „ „ 579, „ 49, „ 60, „ 688.
„ 1./10. 79—1./10. 80: „ „ 519, „ 25, „ 38, „ 582.

Bayerische Landes-Ausstellung 1882. Als Ort dieser Ausstellung, welche sowohl gewerbliche als Kunstgegenstände umfassen wird, ist Nürnberg in Aussicht genommen und wird auf eine — zum gröſseren Theil bereits jetzt angemeldete — Ausstellerzahl von 2500 gerechnet. Da die Annahme der schon vorliegenden Anmeldungen den Raum von ca. 8000 qm Grundfläche neben 2000 qm Wandfläche erfordern würde, welcher nicht disponibel ist, so wird mit den Urhebern der schon vorliegenden Anmeldungen über eine Ermäſsigung ihrer Raumansprüche verhandelt werden müssen. — Auſser der groſsen Regsamkeit in der Betheiligung ist die werkthätige Unterstützung bemerkenswerth, welche dem Unternehmen mehrseitig entgegen getragen wird. Der König von Bayern hat einen Beitrag von 25 000 ℳ angewiesen und der Stadtvertretung von München wird ein Antrag unterbreitet werden, einen Beitrag bis zu 10 000 ℳ zu bewilligen, welcher zur Unterstützung von Ausstellern Münchener Herkunft, denen die Aufbringung der Mittel schwer fällt, verwendet werden sollen. Die Kosten der Ausstellung sollen durch eine Platzmiethe von 20 ℳ pro qm bedeckter Grundfläche (10 ℳ im Freien), 15 ℳ pro qm Wandfläche und den Ertrag einer zu veranstaltenden Lotterie ihre Deckung finden. —

50jährige Jubelfeier der technischen Hochschule zu Hannover. Zum Herbst des gegenwärtigen Jahres werden 50 Jahre verflossen sein, seit die als eine der ersten in der Reihe höherer technischer Schulen Deutschlands entstandene hannoversche technische Hochschule begründet worden ist. Natürlich will man in Hannover den denkwürdigen Zeitpunkt nicht ohne eine entsprechende Feierlichkeit vorüber gehen lassen. Schon jetzt hat man die Frage für die besonderen Veranstaltungen des Festes in die Hand genommen und einen reichgliedrigen Festausschuss gebildet, an dessen Spitze der Rektor der Hochschule, Hr. Geh. Regier.-Rath Prof. Launhardt, steht und der übrigens aus Mitgliedern des Lehrerkollegs, früheren und jetzigen Studirenden Hannovers, sowie einigen sonstigen Bürgern der Stadt sich zusammen setzt. Besondere Abtheilungen des Festausschusses haben mit der Frage für die verschiedenen Seiten des vielgliedrigen Unternehmens sich belastet. Gegenwärtig sind die Abtheilungen mit Fixirung von Spezial-Programmen beschäftigt, aus denen wir demnächst bemerkenswerthe Einzelheiten wohl werden mittheilen können. —

Tripolith, ein neues Baumaterial. Es ist uns eine Probe dieses neuen Materials vorgelegt, welches aus einer Gussmasse besteht, über deren Zusammensetzung der Erfinder,

---

Architekt des Louvre und, wie die 3 erst genannten, Mitglied des Instituts im Tode gefolgt.

Hector Martin Lefuel, der i. J. 1810 zu Versailles geboren war und i. J. 1839 den *Grand Prix de Rome* sich errungen hatte, ist, wie die meisten französischen Architekten, erst verhältnissmäſsig spät zu einer bedeutenderen schöpferischen Wirksamkeit gelangt. 1848 wurde er Architekt des Schlosses Meudon, einige Jahre später Architekt des Schlosses Fontainebleau. In weiteren Kreisen bekannt und berühmt machte er sich zunächst durch den in den *Champs Elysées* errichteten Palast für die erste Pariser Welt-Ausstellung von 1855. Die bedeutendsten und für ihn am meisten charakteristischen Leistungen seiner baukünstlerischen Thätigkeit entwickelte er jedoch erst als Architekt des Louvre, in welche Stellung er 1857 nach Visconti's Tode durch seinen Gönner Napoleon III. berufen wurde.

Im Anschluss an die Verbindungs-Flügel des Louvre (Neuer Louvre-Palast oder *Louvre de Napoléon III.*), welche theils nach seinen Entwürfen, theils unter seiner Einwirkung und Leitung erbaut sind — begann Lefuel im Anfang der sechziger Jahre den Umbau des Tuilerien-Palastes. Vor der Hand kamen zur Ausführung nur der am *Quai du Louvre* gelegene Theil, einschlieſslich des *Pavillon de Flôre*.

Die neuen Theile des Louvre zeichnen sich aus durch vornehme Massenbildung; namentlich gehören die den inneren neuen Louvre-Hof (*place Napoléon III.*) umgebenden Arkaden unbestritten zu den besten Leistungen moderner französischer Architektur; leider stören dieselben wesentlich die Benutzung der inneren Räume, welche dadurch sehr verdunkelt sind. Die neuen Theile des Tuilerien-Palastes sind dagegen als bedauerliche Irrthümer längst verurtheilt. War auch hier eine vornehme, etwas gewaltsame Massenwirkung erzielt, so störte doch die in's unendliche gehende, überladene Anwendung von Skulptur. Auſserdem ist in jenen Theilen wohl nicht ein einziges Fenster (namentlich im *Pavillon de Flôre*), das nicht durch eine Decke durchschnitten wäre. Die an den Louvre anschlieſsende Durchfahrt vom *Place du Carroussel*, mit ihrem unmotivirten plastischen Schmuck, (Tunnelportalen ähnlich gestaltet) bleibt — obgleich dem Verkehr sehr entsprechend ausgebildet — dennoch eine künstlerische Ungeheuerlichkeit. Ein allzu hartes persönliches Urtheil darf man indessen daraus nicht ableiten, wenn man sich die sehr wunderlichen künstlerischen Ansichten Napoleon's III. und seines Hofes vergegenwärtigt.

Ein groſses Verdienst hat Lefuel sich erworben durch die Herstellung der Galerien im Louvre und in dem neuen Tuilerien-Flügel. Namentlich auf die Ausbildung der Oberlichte verwendete er eine peinliche Sorgfalt, die vom besten Erfolge gekrönt ward, so dass diese Einrichtungen auch gewissermaafsen als Vorbilder bei einigen neueren deutschen Galeriebauten benutzt wurden.

Den Kreisen seiner Fachgenossen und ihren Bestrebungen stand Lefuel, der in wesentlich anderem Sinne als Viollet le Duc dem zweiten Kaiserthume sich angeschlossen hatte, ziemlich fern. Auch „Schule" hat er nicht gemacht; wohl nur ausnahmsweise wird ein jüngerer französischer Architekt sich als seinen Schüler bezeichnen. Als charakteristisch dafür dürfte anzuführen sein, dass man von ihm stets nur als von „*Monsieur*" Lefuel sprach, während im allgemeinen hervor ragenden Architekten von den jüngeren Fachgenossen das Prädikat „*Maître*" oder gar „*Père*" beigelegt wird.

J.

Hr. B. v. Schenck, Chef der Kunstanstalt von Gebr. Schenck in Heidelberg, indess etwas Näheres nicht mittheilt. Das Material ist bei relativ dichter Struktur von sehr geringem spezifischen Gewicht, grauer Grundmasse und zeigt auf der polirten Fläche graue Färbung mit durch Spritzung erzeugten hellfarbigen Flecken. Es soll an Festigkeit Gips übertreffen, rasch und langsam bindend sowie trocknend herzustellen sein, sich in jeder Art von Formen giefsen lassen, mit Oel, Kalk und Leimfarbe streichungsfähig sein, im Wasser sich nicht auflösen, Witterungseinflüssen gut widerstehen und sich abwaschen lassen. Das Material soll nur wenig treiben aber nie reifsen. —

Nach den angegebenen Eigenschaften scheint das Gebrauchsfeld des neuen Materials vorwiegend dasjenige des sog. inneren Ausbaues zu sein, u. zw. sowohl da, wo es sich um Putzarbeiten als um solche Sachen handelt, die wie Gesimse etc. durch Giefsen herzustellen sind. — Die Vertretung in Berlin liegt in den Händen des Hrn. J. Posner, Sebastianstrafse 20.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Olschewsky, Wilhelm, Hütten-Ingenieur. Katechismus der Ziegel-Fabrikation unter besonderer Berücksichtigung der Prüfungs-Methoden für die gebrannten Fabrikate, für Archit., Baumstr., Ingen., Bauinteressenten etc. Mit 1 Holzschn. und 7 Taf. Wien 1880; Lehmann & Wentzel. Pr. 4,50 M., geb. 5 M.

Romstorfer, Carl A., Architekt. Die Bautischlerei. Zum Unterrichtsbehelf und zum Selbstunterricht. I. Heft. 5½ Druckbogen 8° mit 106 Holzschn. (55. Heft der deutschen techn. Taschen-Bibliothek.) Leipzig 1880; Karl Scholtze. Pr. 2 M.

Neumann, Friedr., Ingen. Bergmann-Kögel's praktischer Mühlenbauer. Ein Handbuch bei Anlage einfacher Mühlen, als: Mahl-, Gips-, Zement- etc. Mühlen. Zum Gebrauche für Mühlenbesitzer, Mühlen- und Maschinenbauer. 4. verb. und vermehrte Aufl. Mit einem Atlas, enthaltend 40 Folio-Tafeln. Weimar 1880; Bernh. Friedr. Voigt. Pr. 12 M.

Linsenbarth, Bildhauer in Weimar. Moderne Grabdenkmale. Zur Auswahl und zum Gebrauch für Bildhauer, Steinmetzen, Steinhauer, Thonwaaren-Fabrikanten und Zinkgiefsereien. — 2. verm. u. verb. Aufl. mit 44 Tafeln. Weimar 1880; Bernh. Friedr. Voigt. Pr. 6 M.

Dr. **Reichensperger**, Aug. Parlamentarisches über Kunst und Kunsthandwerk nebst Glossen dazu. Köln 1880; J. P. Bachem. Pr. 1 M.

Zum Zollanschluss Altona's. Denkschrift des Königl. Kommerz-Kollegiums. Altona, im Juli 1880.

Kleinschmidt, A., Geh. Rechn.-Rath, Bür.-Direkt. des Hauses der Abgeordneten. Uebersicht über die Geschäfts-Thätigkeit des Preufsischen Hauses der Abgeordneten in der I. Session der 14. Legislatur-Periode vom 28. Oktbr. 1879 bis zum 3. Juli 1880, nebst Rednerliste und einer Uebersicht über die Verhandlungen im Hause d. Abgeordn. in Bezug auf den Staatshaushalts-Etat. Berlin 1880; W. Moeser Hofbuchdruckerei. Pr. 15 M.

Frank's Darstellung und Deutung der Allegorien. Hamburg 1880. Eugen Richter.

Perrot, Karl Hermann. Die Vollendung des Domes zu Köln und der projektirte Ausbau des Südthurms am Münster zu Strafsburg, sowie des Hauptthurms am Münster zu Ulm, nebst Vorschlägen zur Bildung eines Zentral-Vereins zur Erhaltung und Herstellung nationaler Bau-Denkmäler. Strafsburg 1880; A. Vomhoff. Pr. 80 Pf.

Dr. Rühlmann, Moritz, Geh. Reg.-Rth. u. Prof. a. d. techn. Hochschule zu Hannover. Hydromechanik oder die technische Mechanik flüssiger Körper. II. Heft: Hydromechanik vom Ausflusse des Wassers durch Seitenöffnungen und Ueberfälle, Beengung des Wassers in Kanälen und Röhren bis Mitwirkung und Widerstand des Wassers. Aerostatik und Aerodynamik. 2. verb. u. verm. Aufl. mit 246 Holzschnitten. Hannover 1880; Hahn'sche Buchhdlg. Pr. 10 M.

Pütsch, Albert, Ziv.-Ing. in Berlin. Ueber Gasfeuerungen. Sachliche Würdigung der in Deutschland ertheilten Patente. (Sep.-Abdr. a. d. Verhdlgn. des Ver. zur Beförderung des Gewerbefleifses 1880; Heft 8.) Berlin 1880; Polytechn. Buchhandlung A. Seydel. — Pr. 2,50 M.

Müller, Gustav, Techniker u. Zimmermstr. Werth-Karte des Grundbesitzes in Berlin mit Rentabilitäts-Berechnung und Taxation der Gebäude und Grundstücke. Ein Rathgeber für Bau-Unternehmer, Kapitalisten, Grundbesitzer etc. Berlin 1881; Alex. Kiefsling. Pr. eleg. geb. mit Karte 2,50 M.

Schmölcke, A., Arch. u. Lehrer a. d. herzogl. Baugewerkschule zu Holzminden. Die Verbesserung unserer Wohnungen nach den Grundsätzen der Gesundheitslehre. Für Ingenieure, Bautechniker, Bauherren, Hausbesitzer und Verwaltungs-Beamte. Mit einem Vorwort von Dr. Paul Niemeyer, Sanitätsrath. 104 Seiten 8° mit 20 Holzschn. Wiesbaden 1881; J. F. Bergmann. Pr. 2 M.

Die Geschichte und Entwickelung des Elektrischen Fernsprechwesens. 2. verm. u. erg. Aufl. mit 24 Holzschn. Berlin 1880; Julius Springer. Pr. 1,20 M.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem monumentalen Brunnen in Bremen. Die Bedingungen dieser am 31. März ablaufenden Konkurrenz, bei der ein Preis von 500 M. ausgesetzt ist und die Hrn. Franzius, Fitger und Dr. Pletzer in Bremen, Haller-Hamburg und Keil-Berlin als Preisrichter fungiren, entsprechen in jeder Hinsicht den Grundsätzen des Verbandes. Verlangt werden entweder vollständige Zeichnungen oder ein Modell (beide im Maafsstab von 1 : 10); ob ein rein architektonisches oder ein plastisches Denkmal entworfen wird, bleibt der Wahl der Konkurrenten überlassen. — Den letzteren würde diese Wahl, sowie die ganze Arbeit wesentlich erleichtert werden, wenn man ihnen noch nachträglich eine oder mehre Photographien zugänglich machte, welche die so hoch interessante und charakteristische Umgebung des (zwischen Dom, Rathhaus und Börse zu errichtenden) Brunnens zur Anschauung bringen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer neuen Helmspitze des Mathena-Thurms zu Wesel. Die am 1. März d. J. ablaufende Konkurrenz, bei welcher 3 Preise von 300, 200 und 100 M. zur Vertheilung kommen sollen, ist wesentlich konstruktiver Art und es ist daher in diesem Falle nicht ungerechtfertigt, dass von den Konkurrenten neben den erforderlichen Zeichnungen auch ein genauer Kostenanschlag verlangt wird. Zu rügen ist, dass das Programm weder die Namen der Preisrichter mittheilt, noch eine Ausstellung der Entwürfe zusagt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Baumeister-Prüfung für das Bau-Ingenieurfach hat der Bauführer Richard Sckerl aus Magdeburg, diejenige als Maschinenmeister der Maschinen-Ingenieur Paul Krüger aus Oppeln bestanden.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschr. v. 3. Septbr. 1868: Christian Nakonz aus Trattendorf, Max Ellinger aus Tilsit, Max Nigmann aus Tornow und Alfred Molle aus Münsterberg; — b) für das Bau-Ingenieurfach: Georg Brettschneider aus Münsterberg, Reinhold Hoese aus München-Nienburg, Richard Latowsky aus Neusalz a. O., Ernst Krüger aus Verchen (Kr. Demmin), Carl Deul aus Diez und Fritz Bulle aus Pritzwalk.

Der Regierungs- u. Baurath Bruns in Erfurt, der Wasser-Bauinspektor Genth in Ruhrort u. der Kreis-Bauinspektor Ebel in Züllichau sind gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. L. J. in B. Auch uns sind Spezialwerke über das englische eingebaute Familien-Wohnhaus nicht bekannt. Ein massenhaftes, und das beste Material zum Studium desselben bieten die Publikationen der englischen und amerikanischen Architektur-Journale.

Hrn. H. P. in Schwetz. Die Loggia in der Vorderfront des neuen Dresdener Hoftheaters wird von einer durch Professor J. Schilling in Dresden modellirten, in Bronzeguss ausgeführten Gruppe gekrönt, welche Dionysos und Ariadne in einer von 4 schreitenden Panthern gezogenen Quadriga darstellt. Bakchos ist übrigens bekanntlich ein Beiname des Dionysos, wie Phoibos ein solcher des Apollon.

Hrn. S. in B. Leider können wir Ihnen ein sicheres Mittel, um eine aus wetterdurchlässigen Ziegeln im Rohbau aufgeführte Mauer ohne Beeinträchtigung ihrer äufseren Erscheinung dicht zu machen, nicht angeben. Ein solider Zementputz — event. noch mit einem Oelfarben-Anstrich versehen — wird vermuthlich Abhülfe schaffen können.

Hrn. D. in Vianden. Eine chemische Untersuchung der bezgl. Gemälde wird Ihnen am besten Aufklärung und die Mittel zur Hebung des Uebelstandes verschaffen.

Hrn. R. in Trier. Die Kölner Domthürme sind z. Z. in der That das höchste Bauwerk der Welt. Auch ist eine sichere Nachricht, dass jemals ein höheres ausgeführt worden wäre, nicht überliefert.

Hrn. S. in Thorn. Der beste Fufsboden-Anstrich wird durch einen wiederholten Oelfarben-Anstrich mit einem Ueberzug von Bernstein-Lack erzielt. Die Beseitigung des alten Oelfarben-Anstrichs (die event. durch Lauge erfolgt) ist hierbei nicht erforderlich.

Hrn. L. in K. In Russland gilt bekanntlich englisches Längenmaafs. Aus den ausführlicheren Maafstabellen des Dtsch. Bauhandbuchs können Sie ersehen, dass 1 Faden = 2 Yards = dort 6 Fufs = 1,828766 m misst. — Im Deutschen Baukalender ist auf dieses im Seewesen übliche, im Bauwesen dagegen seltener gebrauchte Maafs allerdings keine Rücksicht genommen.

Hrn. X. Y. in Berlin. Anonyme Zuschriften dieser Art können von uns nicht beantwortet werden.

Mr. J. Direktor in Moskau. Wir quittiren hiermit über den richtigen Eingang der uns vor einigen Monaten übersandten Broschüren betr. die verschiedenen bisher versuchten Systeme bei Flussregulirungen. Ihrem Wunsche entsprechend, haben wir die Broschüren nach und nach an hervor ragende Fachmänner in Deutschland vertheilt. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

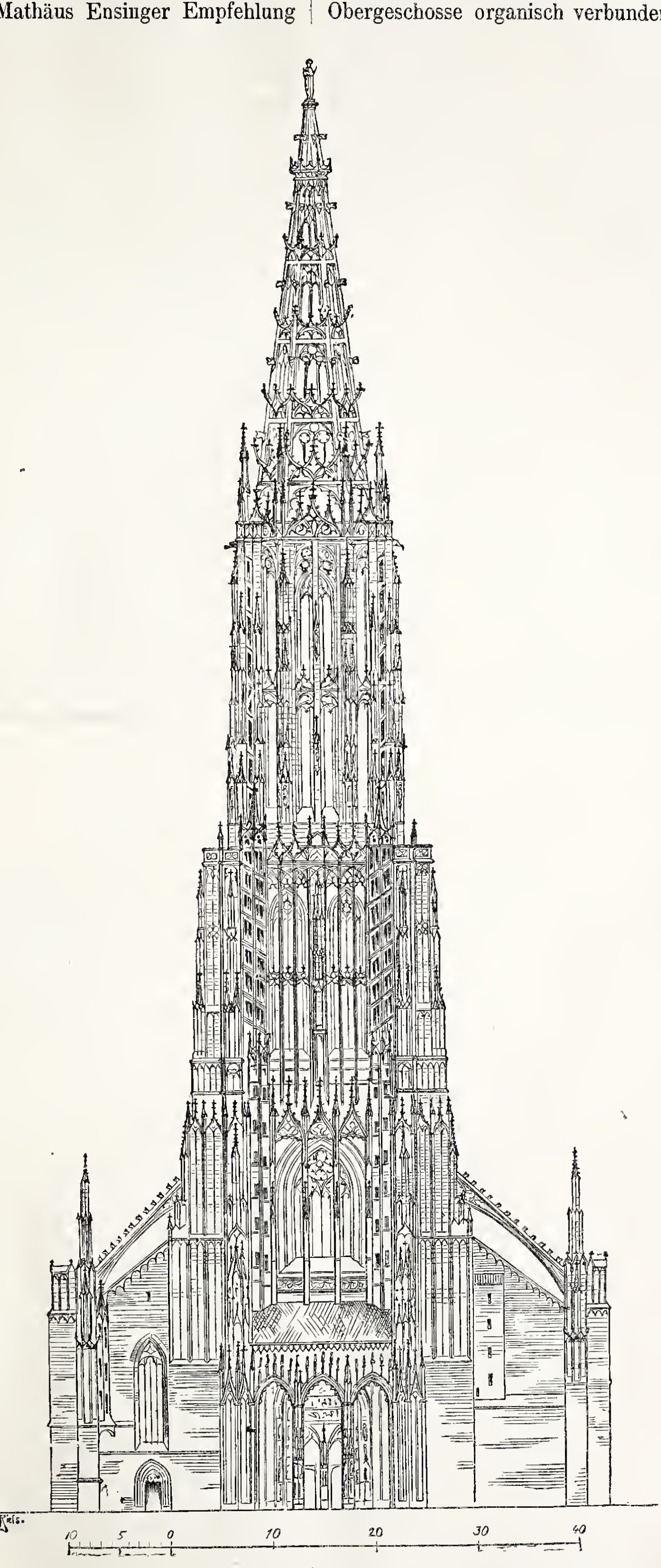
Das Münster zu Ulm.

(Fortsetzung.)



Mit Moritz Ensinger schliefst die Reihe der Werkmeister am Dom aus dieser Familie; denn noch bei seinen Lebzeiten ward 1477 Mathäus Böblinger angestellt, der Sohn eines Hans Böblinger, welcher seit 1440 den Bau der Frauenkirche zu Esslingen als Ballier auf des Mathäus Ensinger Empfehlung hin geleitet hatte. Mochte man es sich zu Meister Moritz nicht mehr versehen, dass er für die ferneren Aufgaben am Bau, namentlich die jetzt noch ausstehende Vollendung des Thurmes, der geeignete Mann sei und glaubte man in Böblinger hierfür eine passendere Kraft gefunden zu haben? Jedenfalls hatte man Recht; denn wenn man in der Schlichtheit, ja Dürftigkeit der Formengebung, wie sie zum Theil bisher am Münster geherrscht hatte, nicht blos den Einfluss einer Zeit-Epoche, sondern auch den der Individualität des dabei thätigen Künstlergeschlechts erkennen will, so erscheint diese Eigenschaft in Moritz Ensinger ganz besonders ausgeprägt und um so nothwendiger war es, dass, wie es unter Böblinger der Fall war, einer lebendigeren Formengestaltung wiederum ihr Recht zu Theil wurde.

Mathäus Böblinger's Werk ist vor allem der Westthurm, den er mit grofser Energie, aber, wie es bedünken will, unter Vernachlässigung anderer u. zw. konstruktiv wichtigerer Ausführungen bis zu einer Höhe von 70 m, d. h. etwa bis zur Hälfte der beabsichtigten Gesammt-Höhe förderte. Es ist ein Werk reichster und kühnster Spätgothik, durchaus demselben Geiste entsprungen, welcher das Sakramentshaus und die Chorstühle schuf. Schlanke gedoppelte Fenster mit reichem Maafswerk durchbrechen das über dem Martins-Fenster aufsteigende, unter Meister Böblinger errichtete dritte quadratische Geschoss der unteren Thurmhälfte; energisch verjüngen sich die mächtigen Strebe-Pfeiler, die oben mit einem gebrüsteten Umgang abgeschlossen sind; an dieselben lehnen sich die in jener Zeit so beliebten schlanken Treppen-Thürmchen mit den in Schneckenwindungen aufsteigenden Fenstern. Frei vorgesetzte Steinstäbe, oben und in der Mitte durch verschlungenes Maafswerk zusammen gehalten und in geschweiften Giebel-Bekrönungen endigend, steigen vor den Fenstern auf und verknüpfen die verschiedenen Geschosse, indem sie die Wirkung der vorhandenen horizontalen Gliederungen fast aufheben. Man möchte auch noch an den unteren Theilen des Thurmes die bessernde Hand Böblinger's vermuthen, so sehr erscheinen dieselben mit dem Obergeschosse organisch verbunden und so entschieden ist es ihm gelungen, in dem Thurm, über alle Zufälligkeiten der lang dauernden Ausführung hinweg, ein Werk aus einem Gusse zu schaffen. Wie um zu entschädigen für die bisherige sparsame Ausführung tritt nunmehr hier am Thurm nur noch das schönste Werkstein-Material auf und sind alle Architektur-Theile mit einer bis ins kleinste reichenden Detail-Ausbildung ausgestattet. Trotzdem aber, und auch dies ist ein hervor ragendes Verdienst dieser grofsen Schöpfung, ist dem Ganzen eine ganz aufsergewöhnliche plastische Wirkung gewahrt und aller Detail-Reichthum hat die architektonischen Grundmotive der Thurm-Anlage nicht aufgehoben. Besonders bemerkenswerth ist in dieser Hinsicht die Anordnung der tief liegenden Fenster-Oeffnungen mit dem frei davor aufsteigenden Stabwerk. Nur der nüchterne horizontale Abschluss der unteren Vorhalle zwischen den Strebepfeilern und das kahle Pultdach über demselben steht in keiner Uebereinstimmung mit dem Uebrigen.



Westthurm des Münsters zu Ulm nach Böblingers Entwurf.

Auch für die obere, nicht ausgeführte Thurmhälfte ist uns Böblinger's Entwurf in einem Risse auf Pergament noch erhalten, der in der hier beigefügten Zeichnung in kleinem Maafstabe wieder gegeben ist. Ein sehr schlankes Achteckgeschoss sollte sich über dem viereckigen Abschlusse erheben, an vier Seiten wiederum von den typischen Schneckenstiegen begleitet; darüber eine schlanke durchbrochene Spitze, fünf Mal durch steinerne Kronen gegürtet und mit einem kolossalen Marienbilde endigend. Der Entwurf steht den ausgeführten Theilen in nichts nach. Reich, kühn und schön in den Verhältnissen, verspricht er eine Anlage — in ihrer Art ebenso einzig, wie die mit 151 m an die Kölner Domthürme heran reichende Höhe des Thurms. Nur die Endigungen der unteren grofsen Strebepfeiler und der Uebergang zum Achteck, der nach dem

Plane entschieden zu plötzlich geschehen würde, möchten einiger Abänderungen bedürfen.

Mathäus Böblinger begann noch das Achteck-Geschoss und die Herren von Ulm konnten noch 1492 den Kaiser Max voller Stolz auf die Plattform ihres einzigen Thurmes führen; dann aber brach über das Bauwerk eine schwere Katastrophe herein. Zunächst gaben die ungenügenden Stützen des Thurmes nach, es entstanden gefahrdrohende Risse; auch die Gewölbe der Seitenschiffe brachten die Mauern zum Ausweichen und drohten den Einsturz. Böblinger ward 1494 entlassen; seine Schuld an dem Vorgefallenen war allerdings nur mittelbar und er hat bis zu seinem 1505 zu Esslingen erfolgten Tode noch aufserhalb Ulms mit Ehren gewirkt. An seine Stelle trat indessen Burkhard Engelberg aus Hornberg, der Baumeister von St. Ulrich und Afra zu Augsburg, welcher zunächst am Thurm Abhilfe schaffte. Bis auf ein paar schmale Durchgänge wurden die Arkaden-Bogen in der Verlängerung der Mittelschiffs-Wände durch starke Mauern unterfahren, sodann auch noch das X. Joch des Langhauses geschlossen und ebenso am X. Strebepfeiler Quermauern durch die Seitenschiffe gezogen und dadurch für die beiden hinteren Thurmecken genügende Vorlagen hergestellt. Aufserdem entstanden auf diese Weise rechts und links vom Thurme im Anschluss an die Seitenschiffe zwei Vorhallen. Gegen das Mittelschiff aber blieb der Thurm noch immer durch einen hohen Bogen geöffnet und das Motiv des Martins-Fensters unberührt.

Sodann wandte sich die Thätigkeit Engelberg's den Seitenschiffen zu und zwar zunächst dem am meisten gefährdeten nördlichen. Sie wurden durch eine mittlere Stellung hoch schlanker Rundsäulen, welche zierliche Netzgewölbe tragen, getheilt, und es entstand nunmehr durch diese Anordnung aus der bisher dreischiffigen Kirche eine fünfschiffige. 1502 ward das nördliche, 1507 das südliche Seitenschiff auf diese Weise neu eingewölbt, wobei noch bemerkt sein mag, dass die Weite des äufseren Schiffes, wie dies auch in Köln der Fall, um etwa 60 ^{cm} schmaler ist, als die des inneren. So schön nun diese Schiffe an sich auch sein mögen, so edel die Zeichnung der Säulen mit den fächerartig daraus empor wachsenden Gewölberippen sich ausnimmt: es liegt in ihnen doch ein vernehmlicher Anklang an das Saalartige und sie wollen nicht mehr recht stimmen zu der Herbigkeit und der Gröfse der sonstigen Formen des Inneren.

Burkhard Engelberg, der die Arbeiten zumeist von Augsburg aus leitete, während der Ballier Bernhard Altlin die Ausführung an Ort und Stelle besorgte, ward von den Ulmern als der „Wiederbringer" ihres Pfarrthurms hoch geehrt. Er starb 1512 zu Augsburg, der letzte Meister des Mittelalters, der in entscheidender Thätigkeit am Münsterbau gewirkt hat.

Schwer waren die Mittel der Stadt durch die aufwandsvollen und mit bemerkenswerther Schnelligkeit geförderten Herstellungs-Arbeiten in Anspruch genommen worden; auch die Kriegswirren liefsen wenig Geld zum Münsterban übrig. Allerdings ward noch 1518 ein Werkmeister Bernhard Winkler angestellt, aber nur Unerhebliches ward gefördert und als 1530 die Reformation zu Ulm verkündet ward und auch äufserlich mit den kirchlichen Anschauungen des Mittelalters gebrochen wurde, da legte auch der letzte Steinmetz, der noch an den Fialen-Endigungen der Chor-Strebepfeiler gearbeitet hatte, den Meifsel aus der Hand und verliefs die halb fertigen Steine; auch er hatte kein Verständniss mehr für die Formen, die er schaffen sollte. Das Münster aber kam in der Gestalt, in welcher es bei Einführung der Reformation liegen blieb, als Bauwerk auf unsere Tage; nur Nachbesserungs-Arbeiten kommen seit 1530 noch vor.

Für das Innere ward auch in dem Zeitraum des Böblinger und Engelberg noch manches hervor ragende Ausstattungsstück geschaffen. 1480 schmückte Hans Wild den Chor noch mit zwei Glasfenstern von hervor ragender Schönheit; 1505 ward die Kanzel errichtet, etwas später der um eine der neuen Rundsäulen im südlichen Seitenschiff herum gebaute Weihwasser-Kessel. Auch ein jüngerer Syrlin ist noch an mannichfachem Schnitzwerk thätig; der Maler Martin Schaffner malt 1521 seine köstlichen Altarbilder. Den Beschluss dieser Arbeiten bildet 1529 das grofse, schon ganz im Geiste der Renaissance gedachte Christusbild an dem Mittel-Pfeiler des Haupt-Portals. Die Reformation unter dem puritanischen Einflusse Zwingli's beseitigte als „Götzenwerk" viel von den schönen und frommen Kunstgebilden, welche die frühere Zeit in das Münster gestiftet und deren Anzahl wir nach den geringen Andeutungen und Resten als sehr ansehnlich annehmen dürfen. Die folgenden Jahrhunderte thaten das Ihrige: die Glasfenster verschwanden bis auf wenige; 1817 endlich deckte eine gleichförmige graue Tünche, was noch an Bildern auf den Wänden oder an Farben auf dem Steinwerk zu finden war.

(Fortsetzung folgt.)

Die Stadt-Erweiterung von Strafsburg.

(Schluss.)

So weit die Schilderung des Bebauungsplans. Behufs seiner Durchführung ist zu gleicher Zeit seitens der städtischen Verwaltung eine Reihe von Bestimmungen entworfen, welche das finanzielle und baupolizeiliche Verhältniss zwischen Gemeinde und Grundbesitzern regeln sollten. Statt der unzureichenden und z. Th. ungeeignet erscheinenden französischen Gesetze wurden Maafsregeln beabsichtigt, welche sich mehr der deutschen Anschauung, insbesondere den Thesen unseres Verbandes über Stadterweiterungen (Berlin 1874), dem preufsischen Baufluchten-Gesetz vom 2. Juli 1875, u. a. anschliefsen. Leider musste dem Vernehmen nach von manchen derartigen Maafsregeln Abstand genommen werden, um gewissen, in Strafsburg gewohnten individuellen Freiheiten nicht zu nahe zu treten — der alte Gegensatz zwischen Privatinteressen und Gemeinwohl — und so ist aus den Verhandlungen des Landes-Ausschusses mit kaiserlicher Genehmigung vom 21. Mai 1879 ein Gesetz hervor gegangen, an dem voraussichtlich noch etliche Mängel und Schwierigkeiten fühlbar werden können.

An der Spitze dieses Gesetzes findet sich der Grundsatz, dass nach der amtlichen Bekanntmachung des Bebauungsplans alle Neubauten an das Alignement der neu projektirten Strafsen gebunden sind, widrigenfalls sie bei der Expropriation von Strafsenflächen nicht entschädigt werden (These 7). Ferner ist die Verpflichtung der Angrenzer zur Kostendeckung neuer Strafsen (Grunderwerb, Erdarbeiten, Entwässerung, Befestigung) fest gesetzt, und zwar nach Verhältniss der Frontlängen und bis zu einer Strafsenbreite von 20 ^{m} (statt 26 ^{m} im preufsischen Gesetz); die Zahlung für ein Grundstück hat zu erfolgen, sobald auf demselben gebaut wird (These 6). Die Freilegung und Instandsetzung einer neuen Strafse erfolgt auf Beschluss des Gemeinderaths, doch ist dessen freie Entschliefsung durch folgende drei Spezialbestimmungen eingeschränkt:

1. Alle Grundstücke, welche ganz in planmäfsige Strafsen und Plätze fallen, oder welche von letzteren so durchschnitten werden, dass der hinter der Bauflucht verbleibende Rest nicht mehr baufähig ist, sind durch die Stadt bis Ende 1885 zu erwerben. — Nach Ausweis des Parzellenplans giebt es nur wenige Grundstücke, welche vollständig in künftige Strafsen fallen, aber aufserordentlich viele, deren Reste als nicht baufähig erklärt werden können. Denn die Eigenthums-Grenzen stofsen zumeist schief oder ungeregelt auf die Strafsen-Linien, und es wäre in der That kaum möglich gewesen, mehr Rücksicht auf diese ungünstige Beziehung zu nehmen, ohne das Strafsennetz zu verderben. Aufserdem sind ganze Schaaren von Aeckern recht schmal. Es kommt somit sehr auf die Auslegung des dehnbaren Begriffes der Baufähigkeit an (wie das auch bei dem preufsischen Gesetz der Fall ist), und es kann die Stadt möglicherweise in den Besitz gewaltiger Flächen von jetzigem Privateigenthum kommen. Ob das nützlich und vortheilhaft und deshalb von Seiten der Stadt zu erstreben ist, oder ob ihr dadurch umgekehrt eine Last erwächst, muss die Zukunft lehren. Glücklicherweise giebt das französische Gesetz (von 1852) der Verwaltung die Befugniss, nicht nur die Expropriation noch weiter auszudehnen, wo es für die öffentliche Gesundheit oder zur Beseitigung alter überflüssiger Wege zweckdienlich erscheint, sondern auch die Inpropriation von Grundstück-Resten über angrenzende Grundeigenthümer zu verhängen. Mit diesen Maafsregeln möchte am Ende, nach dem Vorgang von Paris u. a., eine taugliche Eintheilung zu erreichen sein. Ein weniger gewaltsames und für die Gemeinde weniger riskantes Mittel hätte sicherlich eine zwangsweise Zusammenlegung von Grundstücken behufs Strafsen-Durchlegung und Regulirung der Bauplatz-Formen dargeboten, wie sie z. B. in Mainz mit Glück durchgeführt wird — aber so etwas wäre jetzt vermuthlich in Strafsburg unerreichbar (vgl. These 5 des Verbandes).

2. In die Strafsen oder Plätze fallende Grundstückstheile müssen erworben werden, sobald auf den innerhalb der Fluchtlinie befindlichen Theilen Wohnhäuser oder sonstige gröfsere Gebäude errichtet werden. — Unseres Wissens findet

sich in deutschen Gesetzen nur eine derartige Vorschrift, nämlich in Baden, sonst tritt überall die Entschädigung erst dann ein, wenn die Gemeinde die Abtretung der künftigen Strafsenfläche verlangt. In Baden freilich kann die Gemeinde einen Baulustigen nur dann an eine gesetzliche Bauflucht binden, wenn sie ihm die künftige Strafsenfläche nicht nur abnimmt, sondern noch dazu sofort in einer gewissen Breite fahrbar herstellt. Sollte vielleicht dieses nachbarliche Beispiel einer höchst „liberalen" Behandlung der Baulustigen, trotz vieler Klagen der badischen Gemeinden, in Strafsburg von Einfluss gewesen sein?

3. Zur Herstellung einer Strafse ist der Gemeinderath verpflichtet, sobald die nach der Frontlänge zu berechnende Mehrheit der angrenzenden Grundeigenthümer sich anheischig macht, ihre Grundstücke zu überbauen. — Diese Bestimmung bildet das erste uns bekannte Beispiel, wonach der Termin der Eröffnung neuer Strafsen nicht mehr unbestimmt gelassen wird. Es dürfte damit den Grundbesitzern eine erfreuliche Beruhigung, der ganzen Stadt ein hinreichend geschlossenes Fortschreiten der Bebauung gesichert sein. Insbesondere dünkt uns die vorliegende Bestimmung bei weitem richtiger, als die preufsische (Gesetz von 1875, § 12), wonach die Errichtung von Wohngebäuden einfach untersagt werden kann, so lange es der Gemeinde-Verwaltung nicht gefällt, die dahin führende Zukunft-Strafse herzustellen. Mit diesem Gewaltmittel, welches sich die grofsen preufsischen Städte in ihren Ortsstatuten gern angeeignet haben, lässt sich allerdings die Baulust in lokale Grenzen einschränken, aber auch — zum Nachtheil des Gemeinwohls — hemmen. Isolirte Ländhäuser, Arbeiter-Wohnungen u. dgl. werden unmöglich oder von ausnahmsweiser polizeilicher Gnade abhängig gemacht. Derartigen einzelnen Baulichkeiten, welche bei einer blühenden Stadt-Erweiterung dem kompakteren Anbau naturgemäfs voran gehen, sollten u. E. keine anderen Schwierigkeiten bereitet werden, als bestimmte Vorschriften über ihre einstweilige Zugänglichkeit und Entwässerung, und diese sind denn auch für Strafsburg durch eine Verordnung des Bürgermeister-Amts vom 18. März d. J. in durchaus zweckmäfsiger Weise aufgestellt worden. Wir begrüfsen die ganze Behandlung dieses Gegenstandes um so mehr mit Vergnügen, als sie den Ansichten des Verbandes (These 7) vollständig entspricht.

Schliefslich sei aus dem erörterten Gesetz noch der Satz hervor gehoben, wonach die Stadt nicht berechtigt ist, den Grundeigenthümern den Mehrwerth anzurechnen, welcher ihren Grundstücken durch die Anlegung von Strafsen und Plätzen erwächst. Eine solche Gegenrechnung ist nämlich bei Gelegenheit der Enteignung des Strafsen-Terrains nach französischem Recht (Gesetz von 1807) zulässig; sie ist wiederholt auch bei Verhandlungen in Deutschland zur Sprache gekommen, insbesondere bei denjenigen im preufsischen Abgeordneten-Hause für das Expropriations-Gesetz von 1874, allein hier theils aus allgemeinen sozialpolitischen Gründen, theils wegen der oft ungleichartigen und deshalb unbilligen Behandlung der Grundbesitzer abgelehnt. Man darf vielmehr nach dem Ergebniss dieser Verhandlungen den Grundsatz, dass dem Eigenthümer die Werthserhöhung seines Grundstückrestes nicht in Anrechnung gebracht werden dürfe, als fest gestellt ansehen. Dafür ist denn aber in das genannte preufsische Gesetz (§ 10) ausdrücklich die Bestimmung aufgenommen, dass die Werthserhöhung, welche ein Grundstück in Folge der neuen Anlage erhält, auch bei der Entschädigung des Strafsen-Terrains nicht zu berücksichtigen sei — kurz die Abschätzung sowohl der abzutretenden als der übrig bleibenden Stücke soll stets auf die Werthverhältnisse vor Feststellung des Plans bezogen werden. Leider ist dies Korrelat in dem Strafsburger Gesetz nicht zu finden, und demnach nur zu hoffen, dass es sinngemäfs bei den betreffenden Operationen unterlegt werden wird.

Aufser dem eben erwähnten Punkte vermissen wir in dem besprochenen Gesetz und den sich anschliefsenden Verordnungen allerdings noch mehre andere Gegenstände. So ist der Gemeinde nicht das Recht ertheilt, die Bauweise mit Zwischenräumen oder die Anlage von Vorgärten für gewisse Strafsen vorzuschreiben. Das letztere namentlich liefsen sich eben die Strafsburger nicht gern gefallen, und findet man deshalb in dem Bebauungsplan nur auf städtischem Terrain (ehemalige Festungswerke) einige Vorgarten-Strafsen verzeichnet. Einen gewissen Ersatz scheint eine Verordnung des Bürgermeister-Amtes herbei führen zu sollen, wonach die Häuser entweder in die Bauflucht, oder mindestens um 4 m zurück gestellt werden müssen. Wenn letzteres aber nicht freiwillig bei ganzen Reihen von Häusern, etwa durch Bau-Gesellschaften, geschieht, so kann von einem erheblichen Vortheil noch nicht die Rede sein.

Auch die Baupolizei bleibt vorläufig noch ziemlich im Argen. Es sind einfach alle in der Altstadt bestehenden Vorschriften auf die Neustadt übertragen, und wer die Folgen dort gesehen hat, kann gewiss nicht wünschen, dass auf diese Weise in einem neuen Stadttheil weiter gemacht werde. Namentlich existirt bezüglich der Fürsorge für die Gesundheit so gut wie nichts; denn ein Schema zu recht hohen Häusern und eine Erlaubniss zu recht niedrigen Geschossen bilden doch nur schwache Annäherungen an moderne Bedürfnisse. Die Stadterweiterungs-Kommission hatte bereits, auf Grund eines ihr vorgetragenen Referates, die Ansicht ausgesprochen, dass die gegenwärtig bestehende Bauordnung einer Modifikation bedürfe, aber es scheint eine solche auf Schwierigkeiten zu stofsen. Vielleicht steht eine Ergänzung noch bevor. Vielleicht entschliefst sich auch die Gemeinde bei dem Verkauf der ihr gehörigen Bauplätze zu speziellen Bedingungen über Abstand der Häuser, unbebaute Binnenräume, Erfordernisse von Kellerwohnungen u. dergl. Wenn in Folge dessen vielleicht etwas weniger Geld erlöst wird, so entstehen doch einmal Musteranlagen, welche ohne Zweifel bald den Beifall des Publikums finden, und allgemein strengere Vorschriften zu gunsten des Gemeinwohls anbahnen. —

Wenden wir uns noch zu den seitherigen Vorkommnissen bei der praktischen Ausführung der Stadt-Erweiterung, so muss vor allem die rege Bauthätigkeit der Militär- und der Eisenbahn-Verwaltung hervor gehoben werden. Die neue Umwallung wird voraussichtlich binnen zwei Jahren vollendet sein! Bereits ist auch zum grofsen Theil der Umleitungs-Kanal hergestellt, bei welchem ein zweckmäfsiges Uebereinkommen dahin getroffen werden konnte, dass derselbe zugleich als Festungsgraben an der Ostfront dient und Material zu der dortigen Umwallung liefert. Die zugehörige Schleuse am Spital-Thor ist im Bau begriffen. Ferner wächst eine bedeutende neue Kaserne zwischen Schiltigheimer und Stein-Thor empor, welche nach einem besonderen Vertrage die bisherige Finkmatt-Kaserne ersetzen soll. Die letztere wird daher in etwa 3 Jahren zum Abbruch gelangen und damit eine hässliche Wand zwischen Altstadt und Neustadt verschwinden. Dass auf dem neuen Zentral-Bahnhof sammt den verlegten Bahnlinien viel Leben herrscht, versteht sich von selbst und es werden die theilweise sehr interessanten Bauwerke und Bauausführungen hoffentlich einmal von berufener Feder den Fachgenossen bekannt gemacht werden.

Von Seiten der Stadt sind manche Partieen der ihr überlassenen alten Festungswerke bereits geschleift, je nachdem die neue Umwallung fortschritt, und statt dessen neue Strafsen hergestellt. Namentlich ist hieran im Südwesten gearbeitet, woselbst die Hauptstrafsen gegen das neue Schirmeck-, Weissenthurm- und Kronenburger Thor im wesentlichen vollendet liegen. Vor der ehemaligen Nordfront sind die Strafsen um die Universität provisorisch angelegt und die Anschüttungen am Kaiserplatz begonnen. Man beabsichtigt im bevor stehenden Winter die Strecke zwischen Finkmatt und Fischer-Thor vollständig nieder zu legen, bezw. die Neustadt daselbst zu öffnen. Aufserdem ist ein neues Schlachthaus in Aussicht. Nach den mancherlei Vorschlägen für dessen Situation, welche bei Gelegenheit der Vorprojekte auftauchten, ist nunmehr eine Baustelle in der Gegend des neuen Kehler Thors gewählt, mit Rücksicht auf den vom rechten Rhein-Ufer her stattfindenden Vieh-Transport, auf die bequeme Entwässerung in den Umleitungs-Kanal, und auf die hygienisch günstige Ostseite der Stadt.

Was den Handel mit Bauplätzen betrifft, so sind von Seiten der Stadt zunächst Einheitspreise berechnet worden, um welche Bauplätze auf dem ehemaligen Festungs-Terrain abgegeben werden können, so dass durch den Erlös der an das Reich zu bezahlende Werth dieses Terrains (17,000,000 M. für 188 ha) und die Adaptirung desselben gedeckt werden. Durchschnittlich soll dieser fixirte Verkaufspreis von Bauplätzen, unterhalb dessen überhaupt nicht verkauft wird, 20 M. pro qm betragen. Meldet sich ein Liebhaber für einen bestimmten Platz, so wird eine öffentliche Submission mit kurzem Termin ausgeschrieben, um eventuell höhere Preise zu erzielen. Bis jetzt sind auf diesem Wege schon über 1½ Millionen Mark Bauplätze verkauft, freilich ohne starke Konkurrenz, weil sowohl das städtische, als das weiter aufsen belegene Privat-Terrain gewaltig grofs sind. Die Käufer waren meist Einheimische — ein erfreuliches Zeichen des Vertrauens in die ganze, von deutscher Seite angelegte Unternehmung. Thatsächlich gebaut ist übrigens von Privaten

erst wenig: ein paar Häuser am Zentral-Bahnhof und bei der Ruprechtsauer Allee. Ungewohnt nehmen sich daran die Kellergeschosse aus, welche theilweise über den Boden empor ragen und der Anschüttung des neuen Strafsen-Niveaus harren. Sollte der Verkauf in gleichem Maafstabe weiter gehen, so würde die Stadt ihren Verpflichtungen an das Reich vielleicht ohne Anleihe, oder mit Hülfe einer geringen schwebenden Schuld nachkommen können. Gewiss wird sie es auch nicht daran fehlen lassen, die Baulust anzulocken, was insbesondere dadurch geschehen könnte, dass in der ersten Zeit mancherlei neue Strafsen gleichsam zur Auswahl hergestellt, und dass einheitliche Maafsregeln zur Terrain-Aufhöhung angebahnt werden, welches Geschäft einzelnen Grundbesitzern unbequem und kostspielig fallen würde.

Karlsruhe, im Oktober 1880.

R. Baumeister.

Die Donau-Regulirung bei Wien.

Vortrag im Architekten-Verein zu Berlin, am 22. November 1880 von Professor J. Schlichting.

Auf dem Gebiete der Flussregulirung zählt zu den bedeutendsten Ausführungen der Neuzeit die jetzt beendete Donau-Regulirung bei Wien. Seit einem Lustrum schon ist der mächtige Strom im Besitz des ihm dort künstlich auf eine Länge von etwa 13 km geschaffenen neuen Bettes; Handel, Industrie, Land- und Wasser-Verkehr haben sich den veränderten Verhältnissen entsprechend entwickelt und es liegen auch die Wirkungen der ausgeführten Bauwerke klar zu Tage, so dass eine hydrotechnische Erörterung des gesammten Werks von den ersten Stadien seines Entstehens ab bis zur Gegenwart wohl zeitgemäfs erscheint. Sichtet man dasjenige, was zur Sache pro und contra durch Publikationen bekannt geworden ist, streng objektiv — soweit als dies dem Einzelnen überhaupt möglich ist — und berücksichtigt aufserdem die zur Zeit thatsächlich bestehenden Verhältnisse, so ergiebt sich etwa Folgendes:

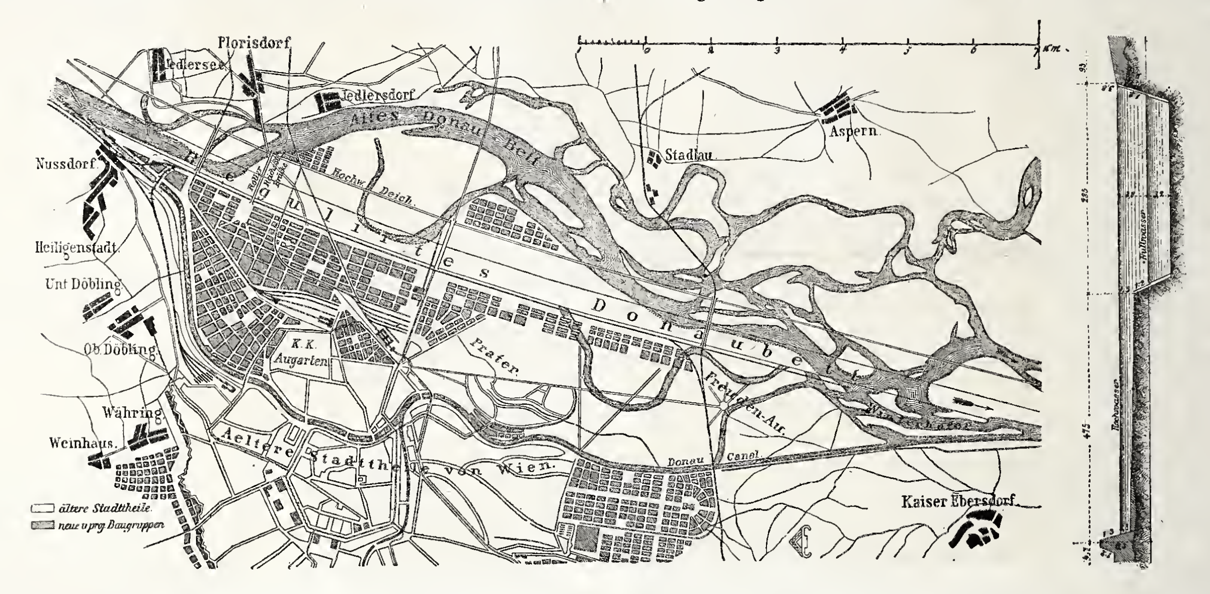
In ihrem Lauf von Passau bis Wien besitzt die Donau ein vielfach zwischen Felsen eingeengtes Bett, ein starkes Gefälle, eine erhebliche Wassermenge und führt bedeutende Massen grober und feiner Sinkstoffe. Bei Wien tritt sie mit einer Wassermasse von 1 411 cbm bei Niederwasser und von 5 049 cbm bei Hochwasser in eine weite, aus angeschwemmtem Boden bestehende Thalebene. Hier fand der Strom sonach schon von Alters her Gelegenheit, seine Geschwindigkeit zu mäfsigen, einen Theil seiner Sinkstoffe abzulagern und sich in regellosem Laufe in mehre Arme zu theilen. Je nach dem Wechsel des Orts der Sinkstoffbänke bildete sie bald diesen, bald jenen Arm zum Hauptbett aus und soll hierbei zeitweise sogar die Richtung des jetzigen, Wien durchziehenden Donaukanals verfolgt, zeitweise aber das gegenüber liegende Marchfeld durchflossen haben. Der völlig verwilderte Zustand des Stromes machte sich besonders zur Zeit des Hochwassers und Eisgangs geltend. Mächtige Fluthen überströmten dann in grofser Ausdehnung die weite Thalebene, zerstörten Hab und Gut der Bewohner, bedrohten und beschädigten durch Versumpfung des Terrains Gesundheit und Leben.

Unter diesen Zuständen litt aber auch die Entwickelung Wiens in kommerzieller Beziehung, denn die Schiffahrt, die schon in der Veränderlichkeit des Bettes grofse Hindernisse fand, konnte nur mangelhafte Stapelplätze und zwar nur fern von der Stadt errichten. Da sich diese aber, als später die Eisenbahnen das Land durchzogen und neue mächtige Verkehrsadern bildeten, in direkte Verbindung mit den Bahnhöfen nicht bringen liefsen, so fehlte die dem Handel so wesentliche Wechselwirkung zwischen Land- und Wasserverkehr.

So dringend sich nun auch die Beseitigung der Uebelstände erwies, so war dieselbe doch durch die im Laufe der Zeit angewendeten Palliativmittel, welche in theilweiser Befestigung der Ufer, in Anlage einzelner Regulirungswerke, Deiche und Kommunikationen bestanden, nicht zu erreichen; es bedurfte vielmehr einer durchgreifenden Regulirung, deren Aufgabe darin lag, den Strom in ein einheitliches Bett zu bannen und ihm den Austritt aus demselben auch bei Hochwasser, Eisgang und Eisstopfungen nahezu unmöglich zu machen.

Die Lösung dieser Aufgabe fand in dem bestehenden, schiffbaren, rechtsseitigen Seitenarm der Donau, dem sogen. Donaukanal, welcher kurz oberhalb Wien bei Nussdorf abzweigt, die Kaiserstadt in vielfachen Serpentinen auf etwa 18 km Länge durchzieht und unterhalb bei Kaiser-Ebersdorf in die Donau wieder einmündet, eine Erschwerung, da man im Interesse des Schiffahrts-Verkehrs innerhalb der Stadt auf eine Koupirung dieser natürlichen, durch keine Neuanlage behinderten Wasserstrafse nicht eingehen konnte. Es blieb somit die Aufgabe, diesen Nebenarm nicht völlig, sondern nur zur Zeit der Hochfluthen und Eisgänge vom Strome in so weit abzusperren, dass keine erheblichen Wasser- und Eismassen ferner einzudringen vermochten; gelang dieses nicht, so konnte auch nach erfolgter Regulirung jede Hochfluth und jeder Eisgang im Innern der Stadt die gefährlichsten Ueberschwemmungen erzeugen.

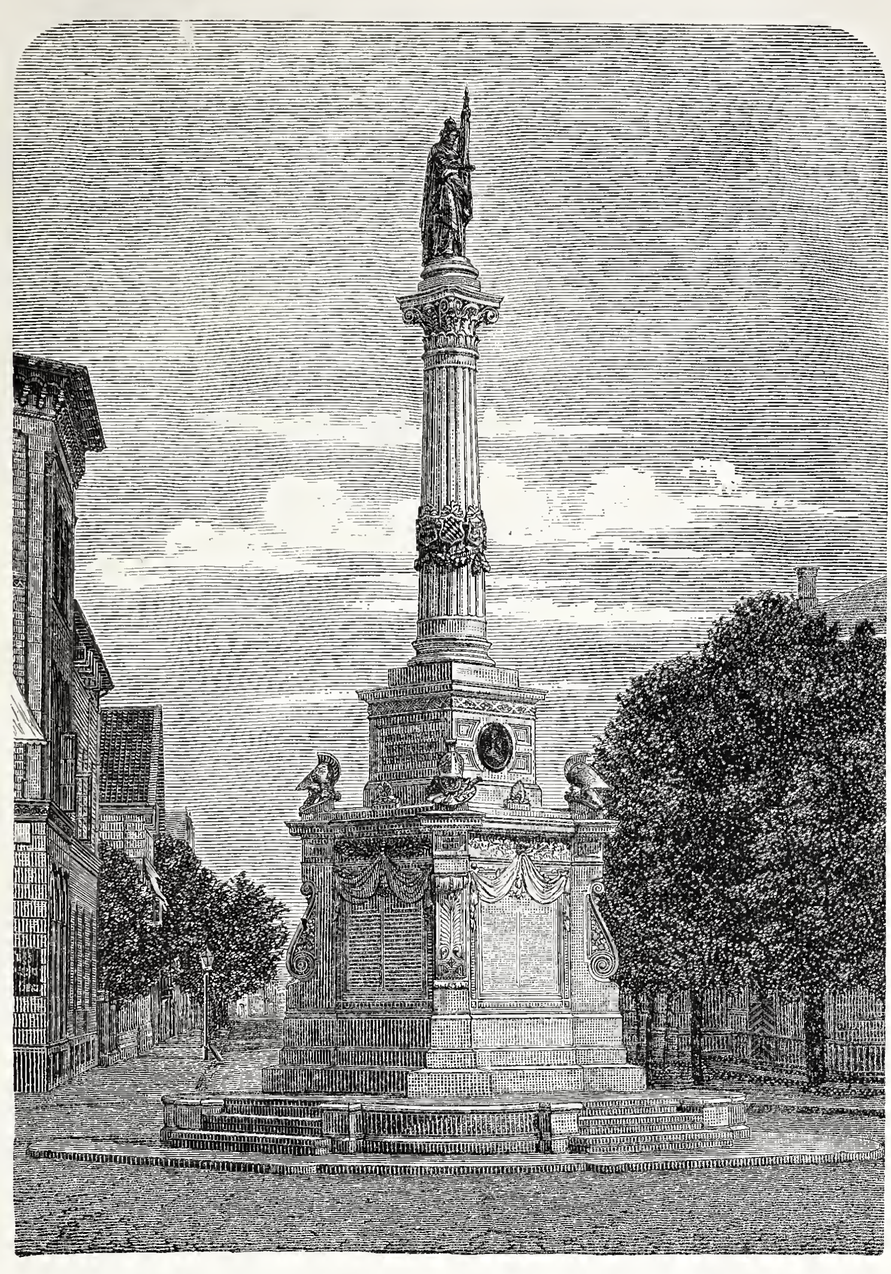
So etwa lagen die Verhältnisse, als im Jahre 1864 eine Kommission mit der Aufstellung eines Projektes zur systematischen und durchgreifenden Regulirung der Donau von der österreichischen Staatsregierung betraut wurde. Die Ansichten über die zweckmäfsigste Lösung der Aufgabe gingen aber schon in dieser Kommission auseinander, wenn sich auch im wesentlichen nur zwei Ansichten gegenüber standen. Die eine vertrat die Herstellung eines völlig neuen Flussbettes durch Anlage eines Durchstichs von Nussdorf bis Kaiser-Ebersdorf; die andere dagegen die Beibehaltung und angemessene Regulirung des bestehenden Hauptarmes der Donau. Einig war man jedoch in Bezug auf die Bildung eines einheitlichen Flussbettes und Begrenzung desselben durch feste Ufer für Mittelwasser bezw. durch Hochwasserdeiche, sowie darin, dass der Donaukanal an seiner Abzweigung zeitweise in so weit abgesperrt werden müsse, als zur Verhinderung von Gefahren für Wien erforderlich sei.



Die Frage: ob Durchstich, ob altes Flussbett? wurde sodann auch aufserhalb der Kommission in Fachkreisen und auch namentlich in der Presse erörtert und wenn auch manche gewichtige Stimmen für Beibehaltung des alten Flussbettes plaidirten, so schien doch die Majorität dem Durchstich das Wort zu reden.

Unter diesen Umständen und bei der grofsen Bedeutung der Frage hielt es die österreichische Staatsregierung vor definitiver Entscheidung für zweckmäfsig, an die Gutachten hervor ragender Fachmänner des Auslandes zu appelliren und berief demgemäfs im Herbste 1867 die Hrn. Abernethy, Esquire, Zivil-Ingenieur zu London, Hagen, Kgl. preufs. Ober-Bau-Direktor zu Berlin, Sexauer, Grofsherzgl. badischen Ober-Baurath zu Karlsruhe und Tostain, General-Direktor der österr. Südbahn zu Wien, als Experten. Denselben wurden die schon ausgearbeiteten generellen Projekte mit einem ausführlichen Programm über die Zwecke der Regulirung, sowie verschiedene Fragen zur Beantwortung und gutachtlichen Aeufserung über das gesammte Unternehmen vorgelegt. Als Zweck des letzteren war die Zusammenfassung des ganzen Stroms in ein Bett, die Verbauung der Nebenarme, mit Ausschluss des Donaukanals, der Schutz Wiens und

(Fortsetzung auf S. 30.)



Hackländer ert. P. Meurer X. A., Berlin.

Das Krieger-Denkmal zu Osnabrück.

Nach dem Entwurfe und unter Leitung des Unterzeichneten ist im Laufe des vorigen Jahres hierselbst ein Krieger-Denkmal zur Ausführung gelangt. Die sehr bescheidenen Mittel, etwa 12 800 M., welche durch freiwillige Beiträge im Bereiche des „Fürstenthums Osnabrück" gesammelt worden sind, wiesen darauf hin, die Lösung wesentlich in einem architektonischen Aufbau zu suchen und mit diesem einige kleinere Werke plastischer Kunst, eine Germania und ein Reliefbild des Kaisers in Bronzeguss, zu verbinden.

Die architektonischen Theile des Denkmals sind von der Firma L. Steinhauer in Osnabrück aus Obernkirchner Sandstein hergestellt. An dem quadratischen Unterbau sind die Tafeln mit den Namen der Gefallenen angeordnet. Diagonal vortretende Eckpfeiler, deren volutenartig ausgebildeter Schaft mit Palmblatt und Epheu geschmückt ist, tragen im Friese die Namen: Spicheren, Colombey-Neuilly, Mars-la-Tour, Gravelotte, Metz, Beaune la Rolande, Orleans, le Mans, Pontarlier, Sedan, Strafsburg, Paris; als Bekrönung eine kleine aus Schild, Schwert und Helm mit Eichenlaub zusammen gesetzte Tropäe. Ueber dem Unterbau erhebt sich das Postament für eine Säule mit korinthischem Kapitell, welche die von Robert Henze in Dresden modellirte, in Lauchhammer gegossene Figur der Germania trägt. Die Vorderseite des Säulen-Postamentes zeigt das Reliefbild des Kaisers, modellirt von Schuler, gegossen von Gladenbeck & Sohn in Berlin; die 3 anderen Seitenflächen enthalten Inschriften u. zw:

1) Wilhelm I. Deutscher Kaiser, 18. Januar 1871. 2) Seinen im Kriege von 1870—71 gebliebenen Söhnen das Fürstenthum Osnabrück. 3) In heifsem Kampf geeint, Erblühe herrlich, Hort des Friedens, Theures Vaterland.

Der Schaft der ca. 5^{m} hohen Säule ist mit flachen Stäben anstatt mit Kanneluren gegliedert. Die mit einem Kranze von Wappen der gröfseren deutschen Staaten gegürtete Säule erscheint demnach als Bündelsäule und soll in dieser Form das geeinigte Reich versinnbildlichen. Die Gesammthöhe des Denkmals vom Strafsenpflaster bis zur Fahnenspitze beträgt 13,50^{m}.

Zum Standorte desselben ist der im Mittelpunkte des städtischen Verkehrs liegende Neumarkt gewählt worden, der nicht nur nach seinen Gröfsen-Verhältnissen ungemein günstig hierfür sich erweist, sondern es auch ermöglichte, das von einem Hintergrunde dunkler Bäume wirksam sich abhebende Denkmal im Schnittpunkt zweier langer Strafsen, des Kollegienwalls und der Bahnhofstrafse, anzuordnen.

Osnabrück. E. Hackländer, Stadtbaumeister.

des Donauthals gegen Ueberschwemmungen, die Herstellung einer für die Schiffahrt ausreichenden Wasserstrafse, die Näherlegung der Landeplätze an die Stadt und die bequeme Verbindung der Flussufer mit den in Wien einmündenden Eisenbahnen, sowie mit den sonstigen, schon vorhandenen und noch neu anzulegenden Verkehrsstrafsen bezeichnet. Die Fragen aber lauteten etwa dahin: welche Methode zur Ausführung der Regulirung die beste sei? welches von den vorgelegten Projekten, ob Beibehaltung des alten Donaubetts, ob Schaffung eines neuen durch einen Durchstich, den Vorzug verdiene? in welcher Art und Reihenfolge die Ausführung der Arbeiten sich empfehle? welchen Kostenaufwand die Bauten annähernd bedingen und wie sich die Kosten für beide Fälle stellen würden, falls die Hauptregulirungs-Zwecke sowohl durch Regulirung des alten Betts, als auch durch einen Durchstich erreichbar erscheinen sollten?

Sonach konzentrirte sich auch bei diesem Appell zum Kernpunkt der Sache, neben der Frage nach dem Regulirungs-System, die Entscheidung der Alternative: Altes Donaubett oder Durchstich?

Ueber das Regulirungs-System einigten sich die Experten bald, und zwar dahin, den Strom durch feste parallele Ufer in einem, überall gleichmäfsig breiten Bett für den gewöhnlichen Wasserstand und durch Deiche in einem Hochwasserbett für die höchsten Wasserstände zu begrenzen. Die Hauptfrage aber wurde von den Experten in verschiedener Weise beantwortet.*

Das Abernethy'sche Gutachten spricht sich für den Durchstich aus und motivirt dies dadurch, dass zur Abführung der Hochfluthen ein kürzerer Lauf wünschenswerth, durch Regulirung des alten Donaubetts auf dem rechten, gröfstentheils konvexen Ufer die, für Schiffahrts- und Handelzwecke erforderliche Wassertiefe nicht zu schaffen und auch wegen der Werth-erhöhung der angrenzenden Terrains der Durchstich als das weisere und sparsamere Unternehmen zu bezeichnen sei. Der Donaukanal müsse hierbei durch Schleusen vom Hauptarm derartig abgeschlossen und so regulirt werden, dass er zu allen Zeiten genügenden Wasserzufluss erhalte, andererseits aber auch Wien vor der Gefahr der Ueberschwemmung schütze.

Auch Sexauer votirt für den Durchstich hauptsächlich mit Rüchsicht auf die zweckmäfsige Anlage aller Verkehrs-Einrichtungen und auch die Näherrückung und Schaffung guter, ausgedehnter Landeplätze, die am alten Donauufer in der, dem gesteigerten Schiffahrts-Bedürfniss entsprechenden Länge nicht zu erhalten seien. Dabei wird aber ausdrücklich anerkannt, dass der Durchstich einen höheren Aufwand an Zeit und Kosten bedinge und sich der Zweck, Wien vor Ueberfluthung zu schützen, auch durch Regulirung des alten Donaubetts sehr wohl erreichen lasse, wenngleich die Regelmäfsigkeit des Eisgangs dort weniger verbürgt werden könne, als im vorgeschlagenen Durchstich. Der Donaukanal sei durch eine Schleuse zu schliefsen, welche die bekannten Bedingungen zu erfüllen habe.

Im Gegensatze zu den beiden gedachten Gutachten steht zunächst das Tostain'sche, da in demselben der Beibehaltung des alten Betts vor dem Durchstich der Vorzug gegeben wird. Vortheilhaft sei beim Durchstich der schnellere und leichtere Abfluss des Wassers und Eises, die Anlage der Landeplätze, die Näherrückung derselben an die Stadt und die bessere Aussicht für Errichtung industrieller Etablissements, nachtheilig dagegen die Senkung des Wasserspiegels, die ungewisse Speisung des Donaukanals bei niedrigem Wasser, die bedeutende, durch Wertherhöhung der Uferterrains nicht kompensirbare Kostensumme, die Beschränkung des Praters, die schwierige, bei Hochfluthen für Wien nicht ungefährliche Ausführung und die Befürchtung, dass auch im Durchstich die Fahrrinne von einem Ufer zum andern serpentiniren werde. Zu gunsten der Regulirung des Donaubetts wird hervor gehoben und nachgewiesen, dass dieses bei rationeller Regulirung alle Bedingungen des Programms in völlig genügendem, wenn auch nicht in so vollkommenem Grade wie der Durchstich, erfüllen könne. Eventualiter giebt Experte unter den vorliegenden Projekten für die Führung des Durchstichs demjenigen von Sexauer den Vorzug.

Am ausführlichsten ist das Hagen'sche Gutachten. In der dem Autor eigenthümlichen, klaren und überzeugenden Votragsweise wird unbedingt für Regulirung votirt und dieses Urtheil eingehend motivirt. Die Länge des natürlichen Flussbetts werde durch den fast geradlinigen Durchstich nur um $^1/_8$ verkürzt und diese geringe Abkürzung begünstige nicht die Ausbildung des Durchstichs; es veranlasse letzterer eine namhafte Senkung des Wasserspiegels, welche eine Schädigung der Schiffahrt in der Donau und im Donaukanal, wenn nicht kostspielige Vertiefungen der Betten stattfänden, zur Folge habe. Die Senkung veranlasse aber auch eine Verminderung des Gefälles und der Geschwindigkeit im Kanal, sonach eine vermehrte Ablagerung der aus den Seitenbächen und städtischen Abzugsgräben zugeführten Sinkstoffe. Sei nun zwar auch eine Wasserspiegel-Senkung zur Verringerung der Inundationen erwünscht, so müsse eine solche doch nur durch Mittel erstrebt werden, welche jede Behinderung der Schiffahrt ausschliefsen. Im alten Flussbett lasse sich die Tiefe an den konkaven Ufern auf die geforderte Länge sicher erhalten, im Durchstich aber seien Veränderungen der Fahrrinne zu besorgen und die gewünschte Tiefe vor den Anlandestellen nicht dauernd zu erhalten. Sodann werde die Ausführung des Durchstichs erheblich kostspieliger und technisch schwieriger, indem bei der geringen Abkürzung des natürlichen Laufs die Stromkraft zur Beseitigung eines Theils der Abtragsmassen im Durchstich nicht ausreiche, dieser sonach im vollen Profil auszuheben sei. Die hierdurch bedingte Anlage von provisorischen hochwasserfreien Schutzdämmen während der Ausführung könne durch Beschränkung des Abflussprofils zur Zeit der Hochfluthen für Wien Gefahren bringen und es müsse auch in der Zeit zwischen der Eröffnung des Durchstichs und dem Abschluss des alten Donaubetts eine Verringerung der Fahrtiefe, zeitweise sogar eine völlige Behinderung der Schiffahrt auf der Donau, im Durchstich und im Donaukanal eintreten. Endlich sei die Absperrung des Donaukanals in voller Breite unter den gestellten Bedingungen nicht ausführbar, wenigstens sei bis jetzt eine Vorrichtung nicht bekannt, die solches ohne Nachtheile vermöchte. Schleusen würden das Profil beengen und die Schiffahrt auch behindern, wolle man aber die Schleusenthore bei gewöhnlichen Wasserständen offen halten und nur bei Hochwasser und Eisgang schliefsen, so entstehe dort in Folge der Profil-Verengung eine Stromschnelle, welche die Thalfahrt oft gefährlich, die Bergfahrt oft unmöglich machen werde. Der Donaukanal sei dieserhalb in seiner Einmündung möglichst in der bisherigen Weise zu belassen und durch einen besonderen überdeckten Abzugskanal zu entlasten, welcher die Seitenbäche aufzunehmen und die Senkung des Wasserspiegels zu bewirken habe.

Das Resultat der Expertise bestand hiernach darin, dass sich zwei Experten für den Durchstich und zwei für Regulirung des Donaubetts ausgesprochen hatten. Dieses Resultat liefs sich sowohl für den Durchstich, als auch für das alte Donaubett verwenden, es war also die Entscheidung der Sache der Majorität der österr. Donauregulirungs-Kommission erleichtert. Dieselbe gab ihr Votum für den Durchstich ab und diesem Votum folgte bald die Allerhöchste Genehmigung und schon 1869 der Beginn der Arbeiten.

(Schluss folgt.)

* Confr. Jahrg. 1868 der Zeitschr. d. österr. Ingen.- u. Archit.-Vereins.

Mittheilungen aus Vereinen.

Die diesjährige General-Versammlung des deutschen Zementfabrikanten-Vereins wird — gleichzeitig mit der General-Versammlung des deutsch. Ver. f. Fabrik. von Kalk, Ziegeln und Zement — am 3., 4 und 5. Februar in Berlin, Architekten-Vereinshaus, abgehalten werden. Wie gewöhnlich ist die Tagesordnung des Vereins eine sehr reichhaltige; sie umfasst 22 Nummern, unter denen etwa 12 sich befinden, welche gleichzeitig an das speziellere Interesse der Architekten sich wenden. —

Aus dem elektro-technischen Verein in Berlin. Der erst im Jahre 1880 begründete Verein hat es bis zum Schlusse des Jahres 1880 bereits auf die stattliche Mitgliederzahl von 1575 gebracht, worunter 329 hiesige und 1246 auswärtige Mitglieder sind.

Aus der letzten vorjähr. Sitzung nehmen wir von einer Mittheilung des Telegr.-Ing Dr. Brix Notiz, welche die Genauigkeitsgrenze betrifft, innerhalb deren die Feststellung von Fehlerlagen in Kabeln mittels der gewöhnlichen Mess-Instrumente möglich ist. Unter gewöhnlichen Verhältnissen kann der Ort eines Fehlers in Kabeln theoretisch bis auf 12 m genau bestimmt werden; die Erfahrung hat indessen gezeigt, dass in der Praxis die Ermittelungen mit noch weit gröfserer als dieser Genauigkeit ausfallen. — Von welcher besonderen Bedeutung die enge Eingrenzung von Fehlerstellen jetzt ist, nachdem in der deutschen Telegraphie die unterirdisch verlegten Kabel eine so beträchtliche Längen-Ausdehnung erreicht haben, bedarf hier nur kurzer Erwähnung.

Der Schleswig-Holsteinische Architekten- und Ingenieur-Verein hat in seiner Versammlung am 8. d. Mts. den Beschluss gefasst, den königl. Reg.- u. Baurath Hrn. Becker in Schleswig zu bitten, das königl. Kreis-Bauamt zu Flensburg zur Abänderung des Wortlautes der in Fachblättern erschienenen Annonce einer Bauführer-Stelle (cfr. No. 103 a. p. der D. Bztg.) zu veranlassen. Der Schlesw.-Holst. Archit.- und Ingen.-Verein giebt sich der Hoffnung hin, dass durch sein Vorgehen die Fach-Interessen gewahrt werden und dass dasselbe die Billigung aller Fachkreise erhalten wird.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 10. Januar 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anw. 205 Mitglieder u. 10 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass der Vorstand vorschlage, mit dem diesjährigen Schinkelfeste eine Gedächtnissfeier für die verstorbenen Vereins-Mitglieder Strack und Martin Gropius zu verbinden, zu welchem Behufe spezielle Vorbereitungen seitens der zu erwählenden Fest-Kommission zu veranlassen seien. Die Versammlung erklärt sich mit diesem Vorschlage einverstanden. — Es folgen die Wahlen der Kommissionen für die Beurtheilung der Schinkel-Konkurrenzen und für das Schinkelfest. — Von dem Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten ist eine Denkschrift über das Projekt des Oder-Spree-Kanals eingegangen. — Der von dem Vorstande des Verbandes deutscher Archit.- u. Ingen.-Vereine gestellte Antrag, die Deckung des bei der letzten General-Versammlung des Verbandes entstandenen Defizits betreffend, wird im

Sinne der Vorschläge des Vereins-Vorstandes genehmigt. — Ein von Hrn. Winkler u. Gen. eingegangener Antrag über die Vorbereitung der Arbeiten für die Verbands-Versammlungen etc. wird demnächst in nähere Berathung gezogen werden.

Den Vortrag des Abends hielt Hr. A. Wiebe „über die Wasserstrafsen zwischen der Elbe und der Oder." — Das Wassernetz der Umgebung von Berlin zerfällt in drei Haupt-Gruppen, das Gebiet der Spree, der oberen und der unteren Havel, welche seitwärts mit der Oder und der Elbe durch den Friedrich-Wilhelms- und den Finow-, bezw. durch den Plauer- und Ihle-Kanal verbunden sind. Das Wassergebiet der genannten Ströme ist zwar nicht grofs, im allgemeinen aber reichhaltig an Wasser, da die durchzogenen Landstriche grofsentheils aus wald-, see- und moorreichen Ebenen bestehen.

Die Spree entspringt in der oberen Lausitz oberhalb Bautzen, erreicht unter stetem, nicht unbedeutendem Gefälle die preufsische Grenze, verzweigt sich unterhalb Cottbus in dem sogenannten Spreewalde in ein grofses see- bezw. sumpfartiges Netz, welches in den Zeiten der Dürre gewissermafsen als Reservoir dient, und zieht sich bei Lübben wieder zu einem einheitlichen Laufe zusammen, welcher weiterhin schiffbar zu werden beginnt. Bei Neuhaus zweigt sich der bereits unter der Regierung des grofsen Kurfürsten in den Jahren 1662—1668 erbaute Friedrich-Wilhelms-Kanal ab, welcher von der Spree aus durch eine Schleuse die Wasserscheide übersteigt und mit 8 Schleusen nach der Oder herabfällt. Obwohl die Speisung der Scheitelstrafse keine offene ist, sondern lediglich aus den Mooren und Brüchen des durchzogenen Forst-Distriktes erfolgt, hat sich ein Wasser-Mangel doch niemals bemerkbar gemacht. Von Neuhaus ab bleibt der Lauf der Spree bis in die Nähe von Berlin ein einheitlicher, nur durch eine Staustrecke bei Woltersdorf unterbrochener, welcher im übrigen noch oberhalb Köpenick den durch seine Gefahren für die Schiffer bekannten Müggelsee durchfliefst, nachdem kurz zuvor sich rechts kurze, in Verbindung mit den in die grofsartigen Rüdersdorfer Kalksteinbrüche sich hinein ziehenden Seen stehende Kanalstrecken abgezweigt haben und welcher unterhalb Köpenick links die in vielfache Seitenarme gespaltene Dahme aufnimmt. Die folgende, erweiterte Strecke befindet sich im Rückstau der Berliner Stau-Anlagen. In Berlin selbst theilt sich der Lauf in die Hauptspree und den Kupfergraben, von welchen zur Zeit nur noch der letztere schiffbar ist. Da derselbe für die Bewältigung des stets wachsenden Verkehrs nicht genügte, wurde zur Entlastung der Landwehr-Kanal erbaut, welcher sich oberhalb und unterhalb der Stadt durch eine Schleuse mit einer Freiarche an die Spree anschliefst. Aufserdem zweigt sich von dem in der Nähe der Alsen-Brücke, am rechten Spree-Ufer angelegten Humboldt-Hafen der Spandauer Schiffahrts-Kanal ab, welcher, der unteren Spree im allgemeinen parallel laufend und dieselbe von dem grofsen Schiffsverkehr entlastend, wie letztere unweit Spandau in die Havel mündet. Bei der in fortdauernder Steigerung begriffenen Verkehrs-Zunahme in Berlin können die hier vorhandenen Wasserstrafsen zur Zeit nicht mehr als ausreichend erachtet werden. Da jedoch die Ausführung des bereits früher geplanten Projektes des sogen. Berliner Südkanals durch die inzwischen sehr vorgeschrittene Bebauung des fraglichen Terrains überaus erschwert, wenn nicht gar überhaupt unmöglich gemacht ist, so wurde seitens der Königlichen Staatsregierung, welche es sich angelegen sein liefs, den augenscheinlichen Uebelständen eine sorgsame Berücksichtigung zuzuwenden, eine zweckentsprechende Erweiterung des Landwehr-Kanals durch Beseitigung der zweifachen Seiten-Böschungen und Herstellung von senkrechten Futtermauern nebst Ladestrafsen etc. in Aussicht genommen. Leider ist das auf 6 Millionen Mark veranschlagte Projekt von dem Landtage wegen der angeblich unzureichenden finanziellen Heranziehung der Stadt Berlin zunächst nicht akzeptirt, doch ist zu wünschen, dass dasselbe baldigst — eventuell noch in der bezüglichen dritten Lesung der diesjährigen Session — die Zustimmung des Parlamentes finden möge, da eine Beseitigung der jetzigen, fast unerträglichen Zustände als eine absolute Nothwendigkeit bezeichnet werden muss. —

Die auf dem mecklenburgischen Landrücken bei Neu-Strelitz entspringende Havel durchfliefst auf ihrem stark gewundenen Laufe bis Fürstenberg mehre Seen, wird alsdann schiffbar und nimmt auf der Strecke bis Zehdenick rechts den Wentow-, links den Lych- und Templiner-Kanal auf, welche durch Schleusen in Spannung gehalten werden. Weiter unterhalb schliefst sich bei Liebenwalde links der die Verbindung mit der Oder vermittelnde Finow-Kanal an, welcher in seiner ursprünglichen Anlage bereits im Jahre 1603 erbaut, demnächst aber vollständig verfallen war und erst bei der erneuten Ausführung zur Zeit Friedrichs des Grofsen wieder aufgefunden ist. Der Kanal hat seither mehrfache Aenderungen und Verbesserungen erfahren und ist erst neuerdings behufs besserer Bewältigung des bedeutenden Verkehrs durchweg mit Doppelschleusen versehen worden. Bei Oranienburg schliefst sich an das Wassernetz rechts der Ruppiner Kanal an, welcher nicht direkt in die Havel, sondern in den von derselben oberhalb Oranienburg abzweigenden und bei Pinnow endigenden Oranienburger Kanal mündet. Die Strecke Pinnow-Spandau nimmt rechts noch den kurzen Nieder-Neuendorfer Kanal auf; bei Spandau selbst, wo das obere Havel-Gebiet endigt, befinden sich für die Zwecke der militärischen Werke und der Schiffahrt Stau- und Schleusen-Anlagen. Die Wasserstrafse Spandau-Liebenwalde, welche durchschnittlich jährlich von 40 000 Fahrzeugen befahren wird, ist die frequenteste, die Strecke Liebenwalde-Zehdenick eine der schlechtesten in dem preufsischen Staate.

Die bei Spandau beginnende untere Havel, welche durch den Zufluss der Spree erheblich verstärkt ist, bildet zahlreiche seeartige Erweiterungen, welche insbesondere der Umgebung von Potsdam einen hohen landschaftlichen Reiz verleihen. Behufs Abkürzung des bedeutende Krümmungen bildenden Weges, ist der Sakrow-Paretzer Durchstich oberhalb Potsdam zur Ausführung gebracht. Weiterhin passirt der Fluss die Stadt Brandenburg, woselbst sich eine, demnächst umzubauende grofse hölzerne Bassin-Schleuse befindet, durchfliefst alsdann den Plauer See und zieht sich in nördlicher Richtung über Rathenow und Havelberg zur Elbe, unter deren Rückstau sich die Strecke bis Rathenow befindet. Bei dem Austritt aus dem Plauer See zweigt sich von der Havel der in westlicher Richtung mittels 3 Schleusen nach der Elbe führende Plauer Kanal ab, mit welchem noch der, gleichfalls an die Elbe angeschlossene Ihle-Kanal verbunden ist.

Die Ausdehnung der vorerwähnten Wasserstrafsen ist eine, mit Rücksicht auf das verhältnissmäfsig kleine Territorium, überraschend grofse und umfasst im ganzen 993 km Länge, 74 einfache und 19 Doppel-Schleusen; hiervon entfallen auf das Spree-Gebiet 344 km, 22 einfache Schleusen und 1 Doppel-Schleuse; auf das obere Havel-Gebiet bis Spandau 382 km, 44 einfache und 18 Doppel-Schleusen; auf das untere Havel-Gebiet von Spandau bis zur Elbe 267 km und 8 einfache Schleusen. Trotz dieses bedeutenden Wassernetzes sind jedoch schon seit Jahren lebhafte Agitationen der betheiligten Kreise auf noch fernere Erweiterungen desselben gerichtet und in Anerkennung der Berechtigung dieser Bestrebungen hat die Königliche Staatsregierung in neuester Zeit die Initiative zur Ausführung des Elbe-Spree-, des Oder-Spree- und des von letzterem abzweigenden Oder-Seitenkanals ergriffen.

Mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Zeit berührt der Hr. Redner die letzt genannten Projekte zunächst nur kursorisch, die nähere Erörterung derselben in einem zweiten Vortrage sich vorbehaltend. — e. —

Vermischtes.

Ueber das Landgerichts-Gebäude zu Düsseldorf wird uns mit Bezug auf die in No. 2 u. Bl. erwähnte Bemerkung, welche Hr. Dr. A. Reichensperger im preufs. Abgeordnetenhause der Errichtung dieses Gebäudes gewidmet hat, folgendes mitgetheilt:

„Der Neubau des hiesigen Landgerichts-Gebäudes wurde in den Jahren 1864 und 1865 geplant. Nachdem hier zwei Entwürfe für eine später aufgegebene Baustelle ausgearbeitet worden, wurde für die jetzige Baustelle seitens des Minist. für Handel etc. eine Skizze aufgestellt, wonach die vollständige Ausarbeitung und Veranschlagung des Projekts durch den Unterzeichneten stattfand. Diese Entwurfs-Skizze enthält — wie das wohl selbstverständlich war — eine vollständige Aborts-Anlage für das Erdgeschoss und die 2 Obergeschosse, die demgemäfs auch veranschlagt wurde und ausgeführt ist. Es ist m. W. niemals davon die Rede gewesen, die Aborte im Innern des Gebäudes fortzulassen und durch äufsere zu ersetzen, abgesehen davon, dass es eine Absurdität wäre, einen solchen Vorschlag für ein Landgerichts-Gebäude zu machen. Aufserhalb ist übrigens noch eine besondere Aborts-Anlage für das Publikum eingerichtet worden. — Wie nun die obige Behauptung des Abgeordneten Dr. Reichensperger — den thatsächlichen Verhältnissen ganz entgegen — hat aufgestellt werden können, erscheint nur durch ein arges Missverständniss zwischen dem genannten Hrn. Abgeordneten und dem damaligen, inzwischen verstorbenen, Landgerichts-Präsidenten erklärlich.

Düsseldorf, 7. Jan. 1881. Schroers, Kgl. Baurath."

Versuche über die Tragfähigkeit und Widerstandsfähigkeit von Wellblech-Konstruktionen gegen Feuer haben am 11. ds. M. hier in Berlin unter Leitung des ersten Baubeamten der Bauabtheilung des Kgl. Polizeipräsidiums bezw. von Offizieren der Feuerwehr stattgefunden. In allen Versuchen handelte es sich um Erprobung von Konstruktionen, die in Bogenform — bombirt — ausgeführt waren; zur Aufnahme des Horizontalschubes hatte man in einzelnen Fällen Verankerungen angewendet, in andern von gemauerten Widerlagern, in noch andern von steifen ⌶ Trägern Gebrauch gemacht.

Da die amtliche Feststellung der Resultate dieser vielseitigen Versuche noch nicht stattgefunden hat und wir bei der immer mehr wachsenden Bedeutung der Wellblech-Konstruktionen im Hochbauwesen Bedenken tragen müssen, nicht vollkommen sicher gestellte Zahlen in die Oeffentlichkeit zu bringen, so sehen wir uns unter Vorbehalt weiterer verlässlicher Nachrichten — vorläufig auf die blofse Mittheilung der Thatsache beschränkt, der wir nur noch etwa hinzu zu fügen hätten, dass bei der Stellung der Probe-Konstruktionen, die 3 Berliner Firmen, Hein, Lehmann & Co., L. Bernhard & Co., sowie Pfeiffer & Druckenmüller sich betheiligt hatten. —

Zur Ofenklappen-Frage in Berlin. Nachdem noch in den letzten Monaten lebhafte Anstrengungen gemacht worden sind, um einen Aufschub bei der Inkraftretung oder — noch lieber — eine Zurücknahme der Polizei-Verordnung vom 29. Novbr. 1877 zu erlangen, diese Bemühungen aber ohne Erfolg geblieben sind, ist

der 1. Januar 1881 heran gekommen, von welchem Tage an „alle Einrichtungen an Oefen, welche geeignet sind, den Abzug der Rauchgase zum Schornstein zu verhindern", in Berlin bei einer Geldstrafe bis zu 30 ℳ ausnahmslos (d. h. sowohl bei vorhandenen als neu zu setzenden Oefen) verboten sind. Wir können von diesem endlichen Ausgange der leidigen Angelegenheit nur lebhaft befriedigt sein.

Vom eidgenössischen Polytechnikum in Zürich. Der Jahres-Etat der Anstalt beläuft sich seit 1873, wo die letzte Fixirung durch Bundes-Beschluss stattgefunden hat, auf überhaupt 347 000 Fr. (rot. 290 000 ℳ) Seit längerer Zeit werden über die Unzulänglichkeit dieser Summe Klagen laut und es wird insbesondere betont, dass es unmöglich geworden sei, mit diesen Mitteln diejenigen Lehrerbesoldungen gewähren zu können, welche angelegt werden müssten, um Lehrkräfte desjenigen Ranges zu gewinnen, bezw. der Anstalt zu erhalten, welcher nothwendige Voraussetzung zum guten Gedeihen derselben sei. Man hält eine Steigerung des Etats um 77 000 Fr. (rot. 65 000 ℳ) für ein unbedingtes Erforderniss; der Bundesrath hat sich dazu herbei gelassen, dieses Mehr auf den Etat zu bringen, hoffend, dass die Bundes-Versammlung dasselbe bewilligen werde.

Wenn wir die Mittel der schweizerischen Hochschule mit derjenigen der gröfsern deutschen Anstalten in Vergleich setzen, so finden wir, dass die erhobene Mehrforderung nur allzu berechtigt ist; wir möchten darum nicht zweifeln, dass der bisher in gutem Ansehen stehenden Züricher Hochschule in Zukunft diejenigen Mittel zur Verfügung gestellt werden, deren sie zur erfolgreichen Konkurrenz mit den deutschen Schwester-Instituten nicht entbehren kann. —

Der Wasserpreis in Berlin. Nach einer kürzlich durch die Tagesblätter gelaufenen, als verlässlich anzusehenden Notiz stellt sich der Selbstkostenpreis des Wassers in Berlin auf 15,7 ₰ und es treten für Amortisation der Anlagen noch mindestens 2,3 ₰ hinzu, so dass sich der Gesammtpreis auf 18 ₰ beläuft.

Dieser Preis erscheint in Anbetracht des Umfangs, den die Berliner Wasserwerke besitzen, ihrer nahen Lage zur Stadt, der Art der Wassergewinnung, der Beschaffenheit des Wassers, der Druckhöhen-Verhältnisse und überhaupt aller auf den Wasserpreis einwirkenden Faktoren als so hoch, dass eine spezielle Aufmachung des Rechenexempels, aus dem derselbe als Endresultat hervor geht, als erwünscht bezeichnet werden muss.

Der Ertrag der Osdorfer Rieselfelder für die Berliner Kanalisation ist für das Jahr 1881 wie folgt veranschlagt:

Es sollen benutzt werden: 278 ha Wiesenfläche, 198 ha Beet-Anlagen, 108 ha in Bassinflächen (Einstau-Bassins für die Winterzeit).

Die Wiesenflächen werfen jährlich 350 ℳ brutto pro ha ab, die Bassinflächen 240—400 ℳ pro ha und die Beet-Anlagen, je nach Art der kultivirten Früchte, 300—900 ℳ pro ha. — Die vorstehenden Zahlen führen zur Präliminirung eines Ueberschusses der Einnahmen über die laufenden Ausgaben von rot. 70 000 ℳ, eines Betrages, der zwar zur angemessenen Verzinsung der Ankaufs- und Aptirungskosten der Riesel-Ländereien nicht ausreicht, bei dessen Beurtheilung man sich aber gegenwärtig halten muss, dass z. Z. noch ein erheblicher Theil des disponiblen Terrains von der Berieselung ausgeschlossen ist. —

Patentirte (Dreh-) Barrière mit Läutewerk von Fritz Calons in Essen a. d. R. Auf dem hinteren Pfosten der Barrière sitzt fest ein Zahnkranz, welcher durch ein Trieb in Drehung gesetzt wird, das auf einer hinter dem Pfosten aufgestellten Achse steckt. Diese Achse trägt ferner lose eine Scheibe, um deren, mit eingedrehter Nuth versehene Peripherie sich der von der Kurbel herkommende Draht- oder Kettenzug legt. Die Scheibe hat — übereinstimmend mit einer vielfach vorkommenden Einrichtung — auf ihrer nach oben gekehrten Fläche Stifte, durch deren Auftreffen auf eine Feder die Klingel in Thätigkeit tritt. Zwischen der losen Scheibe und ihrer Achse besteht eine Verbindung durch ein Kettenende, welches so lang ist, dass erst nach Zurücklegung eines gewissen Drehwinkels der Scheibe die Achse mitgenommen wird und in Folge davon die Barrière sich öffnet, bezw. schliefst; es hat darnach das Läutewerk die Einrichtung zum sogen. Vorläuten.

Eine neue Sorte von Transversal-Maafsstäben, auf starkem Whatmanpapier in Trockendruck hergestellt, wird von Gebr. Wichmann zu Berlin in den Handel gebracht. Die Genauigkeit derselben lässt nichts zu wünschen übrig und es dürften dieselben beim Gebrauch ohne Zweifel auch länger ausdauern, als die seither üblichen Papier-Maafsstäbe. Der Preis beträgt pro Stück 10 Pf.

Attentat auf einen Baubeamten. Ein beim Bau der Württemb. Eisenbahnen beschäftigt gewesener Unternehmer, J. Braun aus Adolpfurt, der einen gegen die Kgl. Eisenbahn-Baukommission angestrengten Prozess in allen Instanzen verloren hat, lauerte am 10. d. M. den aus ihrem Büreau kommenden Mitgliedern der gen. Kommission im Hofe des Postgebäudes auf und gab auf Oberbaurath von Abel, der ihm zufälliger Weise zuerst in den Weg kam, zwei Pistolenschüsse ab. Leider ist Hr. von Abel, ein in Folge seiner Verdienste und seiner persönlichen Liebenswürdigkeit allgemein geachteter Beamter, ziemlich schwer in der Hüfte verwundet worden.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des Zentral-Bahnhofes in Frankfurt a./M. ist dem Vernehmen nach in einer am 13. d. Mts. abgehaltenen Plenar-Sitzung der Akademie des Bauwesens entschieden worden. Eine Mittheilung über das Ergebniss der Konkurrenz, welches zunächst dem Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten bekannt gegeben und von diesem zur Publikation gebracht wird, sind wir begreiflicherweise zu geben noch nicht in der Lage, wie wir es aus Gründen des Taktes auch vermieden haben, von den Gerüchten, welche über die unter dem Siegel der Amtsverschwiegenheit abgehaltenen bezgl. Verhandlungen der Akademie bisher verbreitet worden sind, irgend welche Notiz zu nehmen.

Bei der Konkurrenz für Entwürfe zu einer neuen Helmspitze des Mathena-Kirchthurms in Wesel wird für Ueberlassung der in Umdruck auf einem Bogen Schreibpapier vervielfältigten Bedingungen und zeichnerischen Grundlagen des Projekts von den Konkurrenten eine Gebühr von je 1,50 ℳ erhoben. Ein Freund u. Bl. rügt mit Recht ein derartiges — bisher nur in ganz aufsergewöhnlichen Fällen angewendetes Verfahren. Vermuthlich hat man in diesem Falle nur Ersatz für die Porto-, Druck- und Insertions-Kosten sich verschaffen wollen; bei dem Andrange, den derartige kleinere Konkurrenzen in heutiger Zeit erfahren, könnte es aber leicht kommen, dass mau auf diesem Wege einen ganz ansehnlichen Theil der für Preise ausgesetzten Summe von den Konkurrenten decken lässt — ein Verfahren, dessen Ungehörigkeit wohl offen zu Tage liegt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Baubeamte der Landesschule Pforta, Reg.-Bmstr. Blau zum kgl. Bauinspektor.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Gottfried Hagemann aus Luxemburg, Rudolph Schmidt aus Hohenstein bei Danzig und Gustav Sonnenburg aus Floth, Kr. Czarnikau; — b) für das Bauingenieurfach: Richard Hannemann aus Berlin, Hermann Balg aus Klitschdorf bei Bunzlau, Wilhelm Eggebrecht aus Loickenzin, bei Treptow a./Toll. und Paul Prött aus Herford.

Sachsen.

Verzeichniss der in den Jahren 1879 und 1880 vom Staate mit Erfolg geprüften Techniker.

1879. A. Für das Ingenieurfach im engeren Sinne: Curt Falian aus Oschatz, Ing.-Assist. b. d. Staatseisenb., Ernst Richter aus Chemnitz, Ing., Ernst Albert Range aus Chemnitz, Strafsenbau-Techniker, Ferdinand Friedr. Alb. Kuhn aus Dresden, Ing., Heinr. Maximilian Lincke aus Bautzen, Ing., Ernst Hugo Toller aus Altenburg, Ing.-Assist. b. d. Staatseisenb., Wolfgang Paul Schenkel aus Oelsnitz i. V., Ing.-Assist. b. d. Staatseisenb., Emil Hugo Ringel aus Dresden, techn. Hilfsarb. b. d. Wasserbau-Inspekt. Riesa, Julius Felix Rohrwerder aus Dresden, Ing.-Assist. b. d. Staatseisenb.

B. Für das Maschinenwesen: Bruno Paul Wolfram aus Dresden, Brandvers.-Inspekt., Paul Wilh. Ludwig Roch aus Halberstadt, Maschinen-Techn. b. d. Masch.-Hauptverwltg. d. Staatseisenb. in Chemnitz.

C. Für das Fach der Geodäsie und zugleich für das Ingenieurfach im engeren Sinne: Ernst Emil Michael aus Göppersdorf, Assist. f. Geodäsie am K. Polytechnikum zu Dresden.

1880. A. Für das Ingenieurfach im engeren Sinne: Otto Reinhold Klette aus Dresden, Ing.-Assist. b. d. Staatseisenb., Adolph Guido Tharandt aus Strehlen, Ing., Paul Adolph Ernst Georg Feige aus Torgau, Ing., Reinhold Julius Kleeberg aus Halsbach, Ing, Hermann Richard Scheibe aus Bautzen, Hilfsing. b. d. Staatseisenb., Carl Friedrich Franz Brachmann aus Unterköditz im Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt, Ing., Max Adolph Lehmann aus Dresden, Hilfsingenieur b. d. Staatseisenb., Wilhelm Gustav Georg Täubert aus Dresden, Hilfsing. b. d. Staatseisenb., Hans Manfred Krüger aus Dresden, Ing.-Assistent b. d. Staatseisenb.

Für das Maschinenfach: Joh. Carl Friedr. Steinbiss aus Leipzig, stellvertr. Werkstätt-Ing. b. d. Staatseisenb.. Franz Theodor Beer aus Podelwitz, Masch.-Inspekt.-Assist. b. d. Staatseisenb., Carl Emil Theodor Schlippe aus Penig, Assist. b. d. Fabrik- u. Dampfkessel-Inspekt.

C. Für das Fach der Geodäsie: Martin Robert Windisch aus Seitenhain bei Wechselburg, Assist. b. d. Europ. Gradmessung.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Sch. in C. Wir empfehlen Ihnen zu dem bezgl. Zwecke an Dr. Frühling in Berlin W., Behrenstr. 24, oder an das Laboratorium der Thon-Industrie-Zeitung von Dr. Seger & Aron in Berlin N., Fennstr. 14, sich zu wenden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Wir bringen hierdurch zur Kenntniss, dass zufolge Beschlusses des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover der Vorstand dieses Vereins in seiner Gesammtheit auch die Geschäfte des Vorstandes des Verbandes für die Jahre 1881 und 1882 wahrzunehmen hat und demgemäfs bis auf Weiteres der Baurath, Professor Köhler als Vorsitzender und der Regierungs-Baumeister Schwering als Schriftführer die in Angelegenheiten des Verbandes zu erlassenden Schriften unterzeichnen werden.

Hannover, den 9. Januar 1881.

Der Vorstand.

Köhler. **Schwering.**

Zur einheitlichen Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden.



Nachdem die Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine sich seit mehren Jahren mit der vorstehenden Frage beschäftigt hatte, ist die letztere bekanntlich dadurch zu einem gewissen Abschluss gelangt, dass auf der vorjährigen General-Versammlung zu Wiesbaden die Abtheilung für Architektur einen vom Verein Leipziger Architekten gemachten Vorschlag für die betreffende Bezeichnung angenommen hat. Wir glauben jedoch dass dieser Abschluss, der bis jetzt in offizieller Form nur mündlich verkündigt worden ist, zunächst ein rein formeller bleiben wird. Die ganze Angelegenheit hat innerhalb des Verbandes wenig Interesse erregt; von den 25 Vereinen desselben hatten sich zur letzten Abgeordneten-Versammlung nur 9 und davon 3 schlechthin ablehnend über sie geäufsert. Der Wiesbadener Beschluss wurde überdies in einer sehr schwach besuchten Versammlung und gegen eine ansehnliche Minorität (mit 26 gegen 11 Stimmen) gefasst. Einer praktischen Einführung der fest gesetzten einheitlichen Bezeichnungen aber steht nicht nur die eingewurzelte Sitte der einzelnen deutschen Landestheile, sondern auch — z. B. in Preufsen — die für das Staatsbauwesen erlassene amtliche Vorschrift über die Bezeichnung der Geschosse entgegen.

Es wäre müfsig, jetzt noch die Frage zu erörtern, ob das Bedürfniss zur einheitlichen Regelung der Angelegenheit in der That ein so dringendes und die zu diesem Behufe eingeleiteten Voruntersuchungen und Erwägungen so gründliche und erschöpfende waren, dass eine Entscheidung jetzt schon herbei geführt werden musste, bezw. erfolgen konnte. Da eine solche nunmehr vorliegt, müssen wir es schon im Interesse des Verbandes als wünschenswerth bezeichnen, dass der Angelegenheit die rege Aufmerksamkeit der deutschen Fachgenossen zugewendet werde. Nahm doch der Referent des Verbandes in Wiesbaden mindestens den einen Erfolg des zu fassenden Beschlusses in Aussicht, dass derselbe Opposition wach rufen und damit klärend und fördernd für eine spätere endgültige Lösung der Aufgabe wirken werde.

Bis jetzt ist eine solche Opposition noch nicht hervor getreten, aber auch von einer Annahme des Vorschlags ist nicht allzu viel bekannt geworden. Man misst der Sache offenbar nur geringe Wichtigkeit bei und hat in weiteren Kreisen wohl überhaupt noch nicht genügende Kenntniss von den Beweggründen erlangt, welche zur Behandlung der bezgl. Frage im Verbande geführt haben. Es sei daher gestattet, dieselben im Folgenden nochmals kurz zu entwickeln.

Während in anderen Ländern zur Bezeichnung der Geschosse meist fest stehende Namen angewendet werden und z. B. in Frankreich über die Bedeutung der Begriffe *Souterrain*, *Rez-de-chaussée*, *Entresol*, *1. 2. 3. etc. Etage* kaum ein Zweifel auftauchen kann, herrscht in Deutschland auch auf diesem Gebiete noch eine ziemlich bunte Mannichfaltigkeit. Ein genaues Bild von der in den einzelnen Ländern und Provinzen eingebürgerten Sitte können wir uns, mangels einer bezgl. Statistik, leider nicht machen. Im allgemeinen lassen sich jedoch — namentlich bei den von Technikern gebrauchten Bezeichnungen — zwei verschiedene Hauptsysteme unterscheiden, neben welchen noch ein im Volke mit Vorliebe angewendetes drittes System besteht, das die Bezeichnung der (oberen) Geschosse aus der Anzahl der zu ersteigenden Treppen ableitet.

Das erste System, welches seiner Verbreitung nach weitaus überwiegen dürfte, entspricht im wesentlichen dem französischen Gebrauche, indem es das Erdgeschoss — als den allen Häusern gemeinschaftlichen, zum Begriff eines Hauses unentbehrlichen Bestandtheil — für sich betrachtet und auf dasselbe nach unten den Keller, nach oben das 1. 2. 3. etc. Stockwerk (bezw. den 1. 2. 3 etc. Stock) folgen lässt. Einige Mannichfaltigkeit wird dadurch hervor gebracht, dass man nach beliebter Art sich zum Theil fremdländischer Namen bedient und den Keller als „Souterrain“, das Erdgeschoss als „Parterre“, den 1. Stock als „Bel Etage“, die oberen Stockwerke als 2. 3. etc. „Etage“ bezeichnet. Etage wird dabei bald in dem allgemeinen Sinne von „Geschoss“ — man hört und liest oft von einer Parterre-Etage — bald in dem Sinne von „Stock“ gebraucht, mit welchem letzteren nach seiner Herleitung noch nicht ganz aufgeklärten Namen* man sonst regelmäfsig nur die über dem Erdgeschoss liegenden Geschosse bezeichnet. Einer Abweichung gegen diese Regel macht man sich jedoch schuldig, sobald man ein Haus mit einem aus der Zahl seiner Geschosse abgeleiteten Eigenschaftsworte bezeichnet: es ist fast allgemein üblich, ein nur aus Erdgeschoss und Dach bestehendes Haus „einstöckig“ zu nennen.

Das zweite, weniger verbreitete System hat den Begriff Erdgeschoss beseitigt und lässt auf den ganz oder theilweise unter der Erde liegenden Keller sofort ein 1. 2. 3. etc. Geschoss, bezw. auch wohl einen 1. 2. 3. etc. Stock folgen. Der bei jenem andern System nicht zu vermeidende, übrigens auch in Frankreich herrschende Widerspruch zwischen der Bezeichnung der Geschosse und dem aus der Zahl derselben abgeleiteten Eigenschaftsworte des Hauses fällt hier fort. Ein Haus, das nur ein 1. Geschoss enthält, heifst eingeschossig bezw. einstöckig, ein solches mit 1. und 2. Geschoss zweigeschossig bezw. zweistöckig etc. Das System ist demnach in sich durchaus logisch aufgebaut.

Das dritte, aus der Zahl der Treppen abgeleitete, System, nach welchem man die über dem Erdgeschoss folgenden Geschosse in Norddeutschland als „1., 2., 3. etc. Treppen hoch,“ in Süddeutschland als „über 1., 2., 3. etc. Stiegen“ (gelegen) bezeichnet, kann sich dieses Vorzugs wohl am wenigsten rühmen. Zur Bezeichnung des Erdgeschosses („zu ebener Erde“), das man folgerichtig als „keine Treppe hoch“ bezw. „über keiner Stiege“ bezeichnen müsste, ist man genöthigt, eine Anleihe beim ersten System zu machen; ein Eigenschaftswort zur Bezeichnung des Hauses aber lässt sich aus der Zahl der Treppen überhaupt nicht bilden, da dabei nicht wohl zu unterscheiden wäre, ob die Treppen über einander in demselben Treppenhause liegen, oder ob das Gebäude mehre gesonderte Treppen-Anlagen besitzt. Als ein Kuriosum möge übrigens hier erwähnt werden, dass man — wie es der Verfasser vor kurzem (in Paderborn) praktisch kennen lernte — in einzelnen Gegenden die Lage der Wohnung auch nach der Anzahl der einzelnen durch Podeste getrennten Treppenläufe bezeichnet. Man wohnt also im 1. Stock meist schon 2 oder 3 Treppen hoch und könnte es in den hohen Miethhäusern unserer Grofsstädte wohl bis zu 12 und mehr Treppen bringen. —

Frägt man nun nach den Nachtheilen, die sich aus dem Nebeneinander-Bestehen dieser 3 Systeme ergeben, so lässt sich allerdings wohl kaum behaupten, dass dieselben besonders drückend seien. Die Missverständnisse, welche sich für den in verschiedenen Theilen Deutschlands Verkehrenden, bezw. aus einer Gegend in die andere Uebersiedelnden ergeben, lassen sich überwinden und auch die Fachlitteratur leidet nicht allzu schwer unter diesem Wirrwarr. Wir können zwar aus eigener Erfahrung versichern, dass es zuweilen nicht gerade leicht ist, die schwankenden Ausdrücke Stock, Geschoss und Etage und die Begriffe mehrstöckig bezw. mehrgeschossig auseinander zu halten. Erhalten wir von einem verehrten Leser doch alljährlich mindestens eine Postkarte, in der uns einzelne in verschiedenen Artikeln und von verschiedenen Verfassern gebrauchte, einander widersprechende Bezeichnungen der bezgl. Art zu Gemüthe geführt werden, die wir leider übersehen haben. — Indessen kommt es wohl nicht auf das Gewicht der thatsächlichen Nachtheile eines solchen Zustandes an, um die Bestrebungen zur Verbesserung desselben zu rechtfertigen. Jeder Mangel an sprachlicher Folgerichtigkeit, jede Unklarheit der Begriffe ist der Beseitigung werth. Und dieses Ziel allein, nicht etwa die krankhafte Sucht nach Gleichmacherei war es ohne Zweifel, was bei Aufnahme der bezgl. Frage durch den Verband deutscher Arch.- u. Ing.-Vereine in's Auge gefasst worden ist.

* Man nimmt einerseits an, dass der Name auf der mittelalterlichen Sitte beruhe, das Erdgeschoss städtischer Häuser massiv, die oberen Geschosse in Holz — aus „Stöcken“ d. i. Stielen und Riegeln — zu konstruiren. Auf irgend welche sprachlichen Dokumente kann sich diese Auffassung allerdings nicht stützen. Von der anderen Seite wird der Name einfach von dem Zeitwort „stocken“ d. i. abgleichen, hergeleitet, das noch heut in der Steinmetz-Technik üblich ist und auch in dem, von Technikern freilich nicht mehr gebrauchten Worte „Grundstock“ (eines Gebäudes) die Wurzel bildet. Auf die Herleitung aus einem konstruktiven bezw. technischen Verfahren deutet ohne Zweifel der Name Stockwerk.

Der Antrag zu einer Verhandlung derselben ist seinerzeit von dem (mittlerweile aus dem Verband ausgeschiedenen) Arch.- u. Ing.-V. zu Potsdam ausgegangen, wo ja bekanntlich früher auch die Bestrebungen zur Reinigung der deutschen Sprache von Fremdwörtern eine sehr energische Vertretung gefunden haben. In streng wissenschaftlicher Auffassung der Frage empfahl der genannte Verein zugleich das in sich am folgerichtigsten entwickelte zweite der oben erläuterten Systeme zur allgemeinen Annahme.

Es mag sein, dass die Abneigung, auf welche dieser Vorschlag bei den Abgeordneten des Verbandes stiefs, das Interesse an der Frage von vorn herein etwas abgeschwächt hat. Ohne Zweifel würde es die allergröfsten, vielleicht geradezu unüberwindliche Schwierigkeiten machen, jenes System in ganz Deutschland einzuführen, zumal den Bautechnikern in dieser Beziehung doch nur ein beschränkter Einfluss zusteht und sie in ihrem Verkehr mit dem Volke auch die Ansprüche und Gewohnheiten desselben nicht ohne weiteres aufser Acht lassen können. Das Gebiet, in welchem jenes System thatsächlich gebraucht wird, ist ein sehr kleines — u. W. nur ein Theil des westlichen Mitteldeutschlands. Mit den beiden anderen Systemen aber steht es aufser allem Zusammenhange; diejenigen, welche sich bisher der letzteren bedient haben, hätten sich nicht etwa blos an veränderte Namen, sondern an andere Begriffe zu gewöhnen und wie schwer das dem Volke fällt, ist sattsam bekannt. Nicht ohne Grund hat man darauf aufmerksam gemacht, dass es sich im Volke fest eingebürgert habe, die „im 1. Stock" bezw. „über 1 Stiege", d. i. in der sogen. „Bel-Etage" belegenen Wohnungen als die besten und deshalb vornehmsten zu betrachten und welche Abneigung bezw. Verwirrung es hervor bringen würde, dieselben als im 2. Geschoss belegen, scheinbar ebenso degradirt zu sehen, wie die „3 Treppen hoch" bezw. „über 3 Stiegen" belegenen Wohnungen durch die Bezeichnung „im 4. Geschoss" degradirt werden würden.

Bei der vorjährigen Berathung der Frage durch die dem Verbande angehörigen Vereine hat in der That auch nur der Verein zu Darmstadt, wo jenes zweite System gilt, dasselbe in Vorschlag gebracht. Alle anderen Vereine, soweit sie überhaupt auf die Sache eingegangen sind, haben an das erste System, das in seiner Art immerhin eine innere, jedenfalls aber eine historische Berechtigung hat, in ganz Norddeutschland und in einzelnen Theilen Süddeutschlands verbreitet ist und mit dem volksthümlichen dritten System in engem Zusammenhange steht, sich angeschlossen. Einer dieser Vereine, der Verein Leipziger Architekten, hat jedoch zugleich einen Weg angegeben, wie die Mängel jenes Systems sich beseitigen lassen.

Dachgeschoss.
3. Obergeschoss.
2. Obergeschoss.
1. Obergeschoss.
Zwischen- oder Halbgeschoss.
Erdgeschoss.
1. Kellergeschoss.
2. Kellergeschoss.

Wir haben nebenstehend die von Leipzig aus vorgeschlagenen, vom Verband angenommenen Bezeichnungen in ihrer Anwendung auf ein bestimmtes Beispiel dargestellt. Selbstverständlich erschöpft dasselbe nicht alle möglichen Fälle. Abgesehen davon, dass event. ein 1. und ein 2. Dachgeschoss einzuführen wären und dass für ein zum gröfseren Theil aus der Erde empor ragendes Kellergeschoss der in Vorschlag gebrachte Name „Sockelgeschoss" passend erscheint, werden — zumal bei öffentlichen Gebäuden von 2 Geschossen — auch häufig die Namen „Untergeschoss" und „Hauptgeschoss" sich empfehlen. Der Unterschied gegen die bisher in Norddeutschland übliche, im preufsischen Staatsbauwesen amtlich vorgeschriebene Art der Bezeichnung ist einzig der, dass für das Wort „Stock" der Ausdruck „Obergeschoss" eingeführt ist — ein Name, der auch in dem Bereich des oben erörterten zweiten Systems keinem Missverständniss unterliegen kann und der mit der Bezeichnung des Gebäudes als eines einbezw. mehrgeschossigen nicht in Widerspruch sich befindet.

Wir stehen nach alledem nicht an, die seitens des Verbandes getroffene Entscheidung der Frage für eine sehr glückliche zu halten und richten an unsere Leser die dringende Aufforderung, sich derselben nicht allein zu unterwerfen, sondern auch für die allgemeine Einführung des betreffenden Systems nach Kräften wirken zu wollen. Wichtig wäre es, dass zunächst alle Bautechniker sich desselben bedienten, was voraus setzen würde, dass auch die Regierungen — in erster Linie die preufsische Regierung — sich ihm anschlössen. Wir hoffen, dass es vielleicht nur eines motivirten Antrages bedürfen würde, um dieses Ziel zu erreichen.

Schwieriger wird die Einbürgerung der bezgl. Bezeichnungen im Volke sein, das wohl noch lange den kurzen Namen „Stock" dem etwas schwerfälligen Worte „Obergeschoss" vorziehen wird. Indessen wird auch in dieser Beziehung allmählich ein Erfolg zu erzielen sein, wenn die Presse es sich angelegen sein lässt, die Bestrebungen der Bautechniker zu unterstützen. Wir schliefsen unsere Erörterungen, indem wir — unter Hinweis auf die eben gegebenen Erläuterungen — auch um eine solche Unterstützung ausdrücklich bitten.

— F. —

Vermischtes.

Neuregelung des Submissionswesens bezügl. einiger Hauptgegenstände aus dem Eisenbahn-Betriebe. Nach Beendigung der von der technischen Kommission des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen angestellten umfassenden Festigkeits-Versuche hat diese Kommission die Aufstellung spezieller Bedingungen für die Lieferung von Achsen, Radreifen und Schienen unternommen und es sind die neuen Bedingungen auf der im Juli 1879 zu Salzburg abgehaltenen General-Versammlung des Vereins vorgelegt worden; letztere hat dieselben approbirt und beschlossen, sie den Einzel-Verwaltungen zur Einführung zu empfehlen.

Anknüpfend an diesen Vorgang hat mittels Verfügung vom 2. Juli 1880 der Hr. Minister der öffentl. Arbeiten den preufsischen Eisenbahn-Direktionen die neuen Bestimmungen zur Nachachtung mitgetheilt; dabei sind nicht nur über einige dem Belieben der Verwaltungen überlassen gebliebene Punkte bündige Vorschriften erlassen worden, sondern es hat gleichzeitig der Hr. Minister Gelegenheit genommen, in das Submissionswesen dieser Gegenstände gleiche allgemeine Prinzipien wie in das Submissionswesen über Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung einzuführen.

Zu letzterem Punkte erwähnen wir blos, dass die Submissionen öffentliche sein und der Verwaltung die Wahl unter den drei Mindestfordernden frei stehen soll, dass Mehr- oder Minderlieferungen aufser bei Schienen, wo bis 5% zulässig, nicht zu fordern sind, die Garantiefristen möglichst kurz und die Kautionssätze sehr mäfsig bemessen sind. Auch die sonstigen, weniger wesentlichen Bestimmungen entsprechen durchaus der würdigeren Auffassung des Verhältnisses zwischen Verwaltung und Unternehmer, welche neuerdings im Ministerium der öffentl. Arbeiten Platz gegriffen hat. —

In den neuen speziellen Bedingungen sind von allgemein fachlichem Interesse die gegen den bisherigen Zustand erheblich veränderten Vorschriften über die Qualitäts-Proben der Gegenstände. Was zunächst die Erprobung des Materials bei Wagenachsen aus Flusstahl betrifft, so sollen dazu aus einer fertigen Achse in kaltem Zustande zylindrische Stücke von 240 mm Länge und 20—25 mm Durchm. heraus gearbeitet werden, welche auf einer Zerreifsmaschine zu proben sind. Dabei muss eine Festigkeit von nicht unter 50 kg pro qm des ursprünglichen Querschnitts erreicht werden und eine Kontraktion (Querschnittsveränderung) von mindestens 30 % jenes Querschnitts. — Die Bestimmung der Qualität geschieht alsdann durch Addition der für Festigkeit und Kontraktion gefundenen Zahlen und soll als Summe alsdann mindestens die Zahl 90 erreicht werden.

Die Prüfung des Flufsstahl-Materials zu Radreifen für Lokomotiven, Tender und Wagen geschieht mit gleichen Probestücken und in derselben Weise wie vor. Bei Material, welches für Lokomotiv-Radreifen bestimmt ist, muss eine Minimalfestigkeit von 60 kg pro qm des ursprünglichen Querschnitts und als minimale Kontraktion desselben 25 % erreicht werden. Bei Material zu Radreifen für Tender und Wagen sind jene Zahlen auf 45 kg für die Festigkeit und 35 % für die Kontraktion fest gesetzt; für beide Arten von Material aber muss die Addition der Festigkeits- und Kontraktionszahl die gleiche Minimal-Summe, nämlich 90 ergeben.

Auch bei Flusstahl-Schienen sollen die Materialproben gleichartig wie bei Achsen und bei Radreifen sein. Die Minimalzahlen sind auf 50 kg für die Festigkeit und 20 % für die Kontraktion fest gesetzt; die Summe beider Zahlen muss mindestens 85 sein. Schienen, bei denen letztere Summe geringer ist, sind unter der Voraussetzung, dass bei den beiden einzelnen Summanden die angegebenen Minimalzahlen nicht unterschritten wurden, noch abnahmefähig, jedoch nur gegen eine durch freie Vereinbarung fest zu stellende Preisermäfsigung.

Den mitgetheilten Bestimmungen liegt die Voraussetzung zu Grunde, dass bei Flusstahl, bei gleicher Güte des verwendeten Rohmaterials, durch die Art der Verarbeitung die Festigkeit auf Kosten der Zähigkeit und die Zähigkeit auf Kosten der Festigkeit gesteigert werden kann, sowie dass für die Qualitätsbestimmung des Flusstahls als Konstruktions-Material absolute Festigkeit und Zähigkeit die maafsgebenden Eigenschaften sind.

Letzterer Voraussetzung entsprechend hat die oben erwähnte technische Kommission ihre Vorschriften über Qualitätsproben auf jene beiden Eigenschaften beschränkt, es gänzlich einzelnen Verwaltungen überlassend, ob dieselben neben den angegebenen Proben die bisher allein bei ihnen üblichen Fall-, Biege- und Belastungsproben beibehalten wollen oder nicht.

Die Verwaltung der preufsischen Staatseisenbahnen hat sich für Beibehaltung dieser Proben entschieden und darüber Folgendes festgesetzt:

Achsen aus Flusstahl müssen bei einer Freilänge von 1,5 m acht unter jedesmaligem Wenden ausgeführte Schläge eines 600 kg schweren Fallgewichts bei einer Fallhöhe von 7 m aushalten.

Radreifen sollen 3 Schläge eines 600 kg schweren aus einer Höhe von 5 m herabfallenden Gewichts aushalten. Wird ein besonders zähes Material verlangt, so kann die Schlägezahl auf 6 erhöht werden.

Schienen, die bei einer Höhe von etwa 13 cm ein Wider-

stands-Moment von ca. 140 besitzen, müssen bei freiem Auflager von 1 m zwei Schläge eines aus 5 m Höhe herab fallenden 600 kg schweren Gewichts aushalten. — Diese Schienen dürfen bei freiem Auflager von 1 m durch eine dauernde Belastung von 20 000 kg eine bleibende Durchbiegung von höchstens 0,25 mm erleiden. — Alle Schienen müssen sich bei einem Freilager von 1 m sowohl über Kopf als über Fufs mindestens 50 mm durchbiegen lassen ohne dass Risse entstehen.

Wegepolizeiliche Vorschriften über das Auslegen von Sperrsteinen auf Chausseen. In Verfolg einer Anfrage in No. 101 pro 1880 erhalten wir folgende Mittheilungen:

Für preufsische Chausseen ist die Angelegenheit durch einen Erlass des Ministers für Handel etc. vom 27. März 1850 geregelt, welcher die bedingte Statthaftigkeit der sog. Parallel-Sperrungen der Chausseen behufs deren schlangenförmiger Befahrung betrifft.

In demselben heifst es u. a.: Um aber durch das für die Instandhaltung der Bahnen so wirksame Hülfsmittel der Schlangenfahrt nicht wesentliche Belästigung für den Verkehr herbei zu führen, werden folgende Vorschriften ertheilt:

1. Die Maafsregel darf überall nur während der Tageszeit stattfinden;
2. sie darf zur vollkommneren Befestigung neuer Steindecken, erst nachdem dieselben gehörig abgewalzt und mit Deckmaterial versehen sind, auf älteren, einer solchen Instandsetzung nicht unterworfenen Bahnstrecken aber nur nach Aufgang des Frostes oder bei anhaltendem Regenwetter angewendet werden;
3. Die Vorlagen, zu welchen Steine von angemessener Gröfse oder Faschinen zu verwenden sind, dürfen auf jeder Seite der Bahn nie weniger als 75 m von einander entfernt sein, so dass also die Entfernung der Vorlage auf der rechten Seite von der nächsten auf der linken mindestens 37,5 m beträgt;
4. Bei den Vorlagen muss der freie Theil der Bahn einen hinlänglichen Raum für die Passage bieten. —

Zu dieser generellen Verfügung scheinen von den einzelnen Regierungen detaillirte Ausführungs-Vorschriften erlassen zu sein; es liegen uns mehre derselben vor, wir theilen davon als typisches Beispiel eine einzige, der neueren Zeit entstammende, auszüglich mit.

Die Königliche Regierung zu Coblenz ordnet in ihrer Instruktion vom 24. April 1873 über die Unterhaltung der Chausseen was folgt an:

„Möglichst gleichmäfsige Abnutzung der Steinbahn ist durch die sogen. Schlangen-Verlegung anzustreben. Die Verlegesteine kommen hierbei in 37,5 m Entfernung zu liegen und werden einen Tag um den anderen in ihrer rechts oder linksseitigen Lage gewechselt. Die sehr wirksame Schlangen-Verlegung belästigt das Fuhrwerk aufserordentlich und ist daher nur in beschränktem Maafse zur Anwendung zu bringen.

Bei der weniger belästigenden Parallel-Verlegung tritt nur insofern ein Wechsel ein, dass die Verlegesteine ein Mal auf die rechte, das andere Mal auf die linke Seite der Steinbahn gelegt werden. Die Steine brauchen hierbei nur in einer Entfernung von 75 m gelegt zu werden. — Die Schlangen-Verlegung ist auf Neuschüttungen 4 bis 6 Wochen lang ausschliefslich anzuwenden, bei alten Steinbahnen ist zu empfehlen, zur Bequemlichkeit des Fuhrwerks je 2 Tage die Schlangen-Verlegung, je 4 Tage die Parallel-Verlegung auszuführen.

Bei nassem Wetter muss die Steinbahn immer verlegt werden. Bei trockenem Wetter kann die Verlegung, je nachdem die Steinbahn aus härterem oder weicherem Material besteht, je nachdem das Quergefälle geringer oder stärker ist, also schwerer oder leichter sich Gleise ausfahren, zu Zeiten unterlassen werden. Ganz kann die Verlegung auch bei trockenem Wetter nicht entbehrt werden, zumal sie überdies nur am Tage zulässig ist. Die Verlegung, welche nie über $1/3$ bis $1/5$ der Steinbahn-Breite hinaus gehen soll, ist durch 3 dicht neben einander zu legende Steine von länglicher Form zu bewirken.“ —

§ 87 der Wege-Verordnung vom 1. März 1842 für die Herzogthümer Schleswig und Holstein lautet:

„Der Chaussee-Inspektor ist gleichfalls befugt, die Fahrbahn zur Tageszeit durch Aufstellung von Holzböcken zu beschränken, die jedoch in keiner geringeren Entfernung als auf 16 Ruthen (ca. 65 m) Weite und überhaupt nur während eines kurzen Zeitraumes aufzustellen sind.“ —

Auf den bayerischen Staats-Strafsen ist das Auslegen von Sperrsteinen der grofsen Verkehrsbelästigung wegen ganz aufser Uebung gekommen. Dem Hrn. Einsender der biesbezüglichen Mittheilung zur gefl. Nachricht, dass wir allerdings von einem Falle gehört haben, wo auf Grund von § 366 des deutschen R. Str.-Ges. die Verurtheilung eines Strafsenwärters wegen Auslegung von Sperrsteinen stattgefunden hat; offenbar liegt indessen diesem Urtheil ein Irrthum des Richters zu Grunde. —

Zur Frage nach den Ursachen der Eisenbahnunfälle. Zu den mittelbaren Ursachen von Eisenbahnunfällen gehört gewiss auch der Umstand, dass nicht wenige derjenigen Eisenbahn-Unterbeamten, welche in gröfseren Städten stationirt sind, aus Rücksicht auf billigere Wohnungsmiethe nicht in der Nähe ihres Bahnhofes, sondern in mehr oder weniger entfernter Lage wohnen. Zu der eigentlichen Dienstzeit von 12 — 14 Stunden tritt dann immer der zur Zurücklegung des Weges zum und vom Bahnhofe erforderliche Zeitaufwand hinzu. Aus einem Wohnungs-Verzeichniss der Bahnbeamten in einer gröfseren Stadt geht z. B. hervor, dass der sechste Theil des Personals über 4 km entfernt vom Bahnhofe wohnt. Rechnet man auf 1 km Weg nur 10 Min. Zeit, so ergiebt sich mit den auf Reinigen und Ankleiden entfallenden Verzögerungen ein durchschnittlicher Zeitaufwand von $1\frac{1}{2}$ Stunden für den Zu- und Abgang. Treten in der Häuslichkeit Verhältnisse ein, die bei der Beschränktheit der Wohnungen auf die Ruhe der Beamten störend einwirken, wie z. B. Krankheiten der Kinder oder dergl. und erschwert schlechtes Wetter den Weg, so kommt der Beamte oft schon ermüdet oder wenigstens ohne ausreichende Ruhe genossen zu haben, in den Dienst. Im Winter wirkt dann noch die Hitze, die in den zum Aufenthalt während der Arbeitspausen dienenden Räumen zu herrschen pflegt, erschlaffend auf den Körper ein; es ist deshalb oft kein Wunder, wenn die zur Ueberwindung ungewöhnlicher Anstrengungen nöthige Frische und in kritischen Momenten die Geistesgegenwart fehlt.

Hier zu helfen, giebt es zwei Wege; entweder das Einkommen so zu erhöhen, dass von den Unterbeamten verlangt werden kann, ihre Wohnung in nicht übermäfsiger Entfernung von dem Ort ihrer dienstlichen Thätigkeit zu wählen, oder die Verwaltungen selbst lassen Wohnungen an zweckmäfsig gelegenen Stellen erbauen; letzterer Ausweg erscheint als der bessere und billigere. —

Die Grofs-Industriellen haben die Wichtigkeit der Anlage von Arbeiter- und Beamten-Wohnhäusern längst erkannt; liegen denn für die Eisenbahn-Betriebs-Unternehmen die Verhältnisse wesentlich anders? Der begreiflichen Scheu vieler Unterbeamten, solche Wohnungen zu nehmen — sie entspringt der Furcht vor Ueberwachung des aufserdienstlichen Verhaltens und ähnlichen Motiven — liefse sich durch eine bezügliche Bestimmung im Engagements-Vertrage wohl begegnen. Die Verwaltungen tragen kein Risiko, da sich das Anlage-Kapital meistens ausreichend verzinsen wird, und sie gewähren sich und ihrem Personal Vortheile, deren beide unter den jetzigen Verhältnissen verlustig gehen. — x

---

Bemerkung über die Verhältnisse deutscher Eisenbahn-Techniker in Russland. Bezug nehmend auf die Mittheilung über die Verhältnisse der Staatseisenbahn-Beamten etc. in No. 103 pro 1880 dies. Ztg. erlaube ich mir, die in derselben enthaltene Anführung, „dass auch in den Nachbarländern Russland und Frankreich unter den jetzigen politischen Verhältnissen für einen Deutschen nicht auf Beschäftigung zu rechnen sei“, was erstgenanntes Land anbetrifft, kurz zu vervollständigen.

Der Grund davon, dass keinem ausländischen Techniker überhaupt zu rathen sei, in Russland sein Glück zu versuchen, liegt nicht in den „politischen Verhältnissen“, oder wie sich Korrespondenten politischer Blätter deutlicher ausdrücken, „in der jetzigen hier grassirenden Deutschenhetze“ — weil eine solche nur in der Idee der betr. Korrespondenten existirt, — sondern einfach darin, dass gleich Aerzten, Chemikern etc. Architekten und Ingenieure, gleichviel welcher Nationalität und Abstammung sie sind, nur nach einem in Russland abgelegten Examen das Recht erwerben, ihren Beruf hier auszuüben.

Trotz dieser Bestimmung befinden sich aber zur Zeit auf unseren Eisenbahnen — welche bis auf eine geringe Ausnahme sämmtlich Privatbahnen sind — eine gröfsere Anzahl von Technikern, welche entweder Studien im Auslande betrieben oder sich ihre Kenntnisse auf praktischem Wege erworben haben.

Nach einer Verordnung des Ministers der Wegekommunikationen sollen jedoch sämmtliche Techniker bis zum Distanze-Chef abwärts, welche bis zum 1. Januar (alten Stils) kein Diplom, das sie zum Bau berechtigt, vorweisen können, vom Eisenbahndienst ausgeschlossen werden, und hierdurch werden viele Techniker gezwungen sein, dem Eisenbahndienst in Russland überhaupt zu entsagen. Da nun aufserdem eine grofse Anzahl junger Ingenieure, welche ihre Studien beendigt und ihr Diplom in der Tasche haben, keine Anstellung finden können — denn auch bei uns ist das goldene Eisenbahn-Zeitalter leider zu Ende, — so ist es keinem ausländischen Ingenieur zu rathen, sofern er nicht ganz besondere Empfehlungen besitzt, nach Russland zu kommen. Die Eisenbahn-Branche wäre ihm von vorn herein abgeschnitten, es sei denn, dass er sich begnügt, Zeichner im Konstruktions-Büreau zu werden und — zu bleiben.

Woloczysk, 23. Dezember 1880. / 4. Januar 1881.

Rob. Tischbein, Ingenieur-Architekt.

Die ersten Anschlüsse an die Fernsprech-Verbindung in Berlin (s. No. 93 pro 1880) sind um Mitte d. M. erfolgt; sie beschränken sich vorläufig auf solche Lokale, die in der Nähe des Haupt-Telegraphen-Amts liegen. Die Einrichtung wird übrigens auch zur Bereicherung des Stadtbildes von Berlin einiges beitragen, und zwar durch die zahlreichen Drahtleitungen, welche hoch über den Dachfirsten der Häuserreihen in den letzten Wochen ziemlich zahlreich ausgeführt sind. Die Konzentration des Telephon- und Telegraphen-Betriebes in einer einzigen Hand und die Planmäfsigkeit der Anlagen wird uns aber hoffentlich vor einem Uebelstande: der Entstehung eines förmlichen Drähte-Wirrwarrs hoch oben in

der Luft bewahren, wie solches besonders in London dem Fremden so unangenehm sich bemerkbar macht. —

Verwendung des Ueberschusses der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879. Ueber die Verwendung des mit Hinzunahme der von 1879 bis zum 1. April auflaufenden Zinsen auf 500 000 *M.* sich stellenden Ueberschuss, hat nach längeren Berathungen über die eine oder andere Möglichkeit das Zentralkomité sich endlich dahin schlüssig gemacht, mit demselben eine Stiftung zur Förderung der Berliner Gewerbe-Thätigkeit zu begründen.

Die Hauptbestimmungen der unter dem Namen „Stiftung der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879" ins Leben tretenden Institution sind folgende: Das Stiftungs-Kapital von 500 000 *M.* bleibt unantastbar und nur die Erträge dieses Vermögens dürfen für Zwecke der Stiftung Verwendung finden. — Die Zinsen von 100 000 *M.* — einerlei ob 1jährige oder zusammen gefasste mehr- (bis fünf-) jährige — sollen für periodisch zu veranstaltende Ausstellungen einzelner Zweige oder der gesammten Berliner Industrie und Gewerbe dienen. — Die Jahreszinsen von weiteren 200 000 *M.* sind dazu bestimmt, um die der Industrie und dem Gewerbe sich widmenden Jugend durch geeignete Beihülfen bestrebt zu machen und zu befähigen, sich eine gediegene gewerbetechnische oder kunstgewerbliche Ausbildung für ihren Beruf anzueignen; die Minimalhöhe der Beihülfen soll 300 *M.* betragen. — Die Zinsen des Restkapitals von 200 000 *M.* verbleiben zur Disposition des einzusetzenden Kuratoriums der Stiftung, welches über dieselben für gleichartige Zwecke, wie bei den übrigen Kapitaltheilen (von 100 000 bezw. 200 000 *M.*) angegeben, bestimmen wird.

Zur Verwaltung der Stiftung ist ein 17gliedriges Kuratorium eingesetzt, in welchem die städtische Verwaltung mit 4 Mitgliedern, die Polytechn. Gesellschaft durch ihren Vorsitzenden, die städtische Handwerkerschule durch den Direktor, 2 Deputirte der Stadtverordneten-Versammlung und 9 von den Stadtverordneten gewählte stimmfähige Bürger sitzen.

Die niederösterreichische Gewerbe-Ausstellung 1880 zu Wien ist 108 Tage eröffnet gewesen und während dieser Zeit von rot. 500 000 Personen besucht worden; dieselbe hat als Ueberschuss einen Betrag von rot. 150 000 Gulden (rot. 250 000 *M.*) geliefert.

Besucherzahl wie Ueberschuss halten sich etwa auf der Hälfte der Berliner Ausstellung des Jahres 1879.

Württembergische Landes-Ausstellung 1881. Auch Württemberg wird nach Zeitungs-Nachrichten in 1881 eine Industrie-Ausstellung haben, die am 1. Mai in Stuttgart eröffnet werden soll. Wir vermissen in der uns vorliegenden Nachricht die Angabe, ob diese Ausstellung auf Erzeugnisse des eigenen Landes beschränkt sein soll oder nicht.

Aus der Fachlitteratur.

Normale Bauordnung nebst Erläuterungen. Auf Veranlassung und unter Mitwirkung des „Verbandes deutscher Archit.- u. Ingen.-Vereine, bearb. von R. Baumeister; Wiesbaden 1880, Kreidel. Pr. 2,40 *M.*

Die Schrift ist das Ergebniss von etwa 4jährigen Arbeiten, welche auf Anregung des Hrn. Verfassers selbst im Jahre 1876 im „Verbande" in Angriff genommen worden sind. Da die meisten Vereine zu derselben Beiträge geliefert haben, so kann der Inhalt derselben bis zu einem gewissen Grade als die Durchschnitts-Ansicht, welche in den bautechnischen Kreisen Deutschlands über die Hauptfragen aus dem Gebiete der sogen. „Bauordnungen" zur Zeit herrschend ist, betrachtet werden. Man würde indessen fehl gehen, wollte man annehmen, dass in dieser „normalen Bauordnung die zahlreichen Einzel-Bauordnungen Deutschlands" gleichsam zu einem arithmetischen Mittel verschmolzen, dem Leser dargeboten würden. Vielmehr hat der Verfasser seine Aufgabe darin gesehen, an der Hand des ihm gebotenen „Materials und der Wissenschaft jeden Gegenstand „grundsätzlich zu untersuchen, einen bestimmten Standpunkt dazu einzunehmen und letzteren in knappster Form zum Ausdruck zu bringen." Die besondere Qualifikation desselben für eine derartige Arbeit wird demjenigen von vorn herein nicht zweifelhaft sein können, der von Prof. Baumeisters früherem Buche: „Stadterweiterungen in technischer, baupolizeilicher und wirthschaftlicher Beziehung. Berlin 1876, Ernst & Korn" eine etwas mehr als oberflächliche Kenntniss genommen hat.

Der durch den Entwurf der normalen Bauordnung gehende Grundzug ist: Aufstellung fester Normen für möglichst alle Seiten und Verzweigungen des vielgliedrigen Gegenstandes, unter Vermeidung der Behandlung eines Falles rein nach „polizeilichem Ermessen," aber unter Gewährung eines mittleren Maafses von Aufsichts-Befugnissen an die Baupolizei-Behörde. Zur Durchführung des ersteren Gedankens ist es nothwendig geworden, manche Details einfach ganz fallen, bei anderen im Umfange der Behandlung wesentliche Beschränkungen walten zu lassen, so dass gewissermaafsen ein Gerippe entstanden ist, welches je nach lokalen Verhältnissen auszufüllen sein würde, um sowohl in diesem als jenem Theile des Vaterlandes in gedeihliche Wirksamkeit gesetzt werden zu können. — Der Verfasser erhofft von der Zukunft die Schöpfung einer deutschen Reichs-Bauordnung und hat seine Arbeit so eingerichtet, dass sie bei Schaffung einer solchen event. als Grundlage dienen kann. Wir stehen dieser Hoffnung etwas skeptisch gegenüber, was uns indessen nicht hindern soll, dem „Entwurfe einer normalen Bauordnung" neben dem Wunsche nach freundlicher Aufnahme im Publikum auch den nach Verwirklichung jener Hoffnung zu einem nicht allzu späten Zeitpunkte, mit auf den Weg zu geben.

— B. —

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Wagner, Wilh., k. Bergrath etc. Der praktische Baurechner. Handbuch zur Anfertigung von Bauanschlägen nach dem Metermaafs für Architekten, Ingenieure, Bauunternehmer und Alle, welche Rechnungen über Bauten aufzustellen und zu prüfen haben. 2. verm. u. verb. Aufl. mit 38 Abbildungen. Wien 1881; Faesy & Frick.

Dr. Wüst, Prof. zu Halle a./S. Anleitung zum Gebrauch des Taschen-Rechenschiebers für Techniker. Mit einem Rechenschieber. Halle a./S. 1880; L. Hofstetter. Pr. 1,25 *M.*

Rowan, W. R., Ziv.-Ing. Ein System für Betrieb und Anlage von Lokalbahnen, nebst Beschreibung der Gribskovbahn in Dänemark. Mit 14 Holzschn. Berlin 1881; Polytechn. Buchhdlg. A. Seydel. Pr. 2,50 *M.*

Krüger, Richard, Bauingenieur und Dozent am Technikum zu Rinteln. Handbuch des gesammten Strafsenbaues in Städten. Mit besonderer Berücksichtigung der in neuerer Zeit ausgeführten Pflasterungs-Versuche in den Hauptstädten des deutschen Reichs und des Auslandes. Zum prakt. Gebrauch für Ingenieure u. städt. Behörden, sowie zum Selbststudium für Studirende des Wegebaues. Mit 171 Holzschn. Jena 1881; Herm. Costenoble. Pr. 18 *M.*

Gruber, Franz, k. k. ordentl. Prof. a. d. techn. Milit.-Akademie zu Wien. Der Kasernenbau in seinem Bezuge zum Einquartierungs-Gesetze. Mit 3 Taf. und 2 Tabellen. Wien 1880; Lehmann & Wentzel. Pr. 3 *M.*

Derselbe. Beispiele für die Anlage von Infanterie-Kasernen. Im Auftr. des k. k. Reichs-Kriegs-Ministeriums auf Grund der „Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Kasernen" bearbeitet. Heft 1—5. Herausgegeben vom k. k. technischen und administrativen Militär-Komité in Wien.

Exerzier-Reglement und Instruktionsbuch für die Berliner Feuerwehr. Im dienstl. Auftrage bearbeitet. Mit 62 Holzschn. Berlin 1880; Julius Springer.

Post, L. und **Sandfort**, C. Bezugsquellen-Nachweiser sämmtlicher Fabrikate der Eisen-, Stahl- und Messingwaaren-Branche und der verwandten Geschäftszweige; alphabetisch nach Artikeln geordnet. Kommissions-Verlag von Rudolph Hartmann in Leipzig. Pr. 4,50 *M.*

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Bauführer-Prüfung für das Bau-Ingenieurfach haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Rudolf Koch aus Hemmendorf (Prov. Hannover), Heinrich Magens aus Strohdeich (Schlesw.-Holstein), Paul Möller aus Schwerin, Friedr. Schreiber aus Hildesheim und Ernst Twiehaus aus Friedrichstadt (Schlesw.-Holstein).

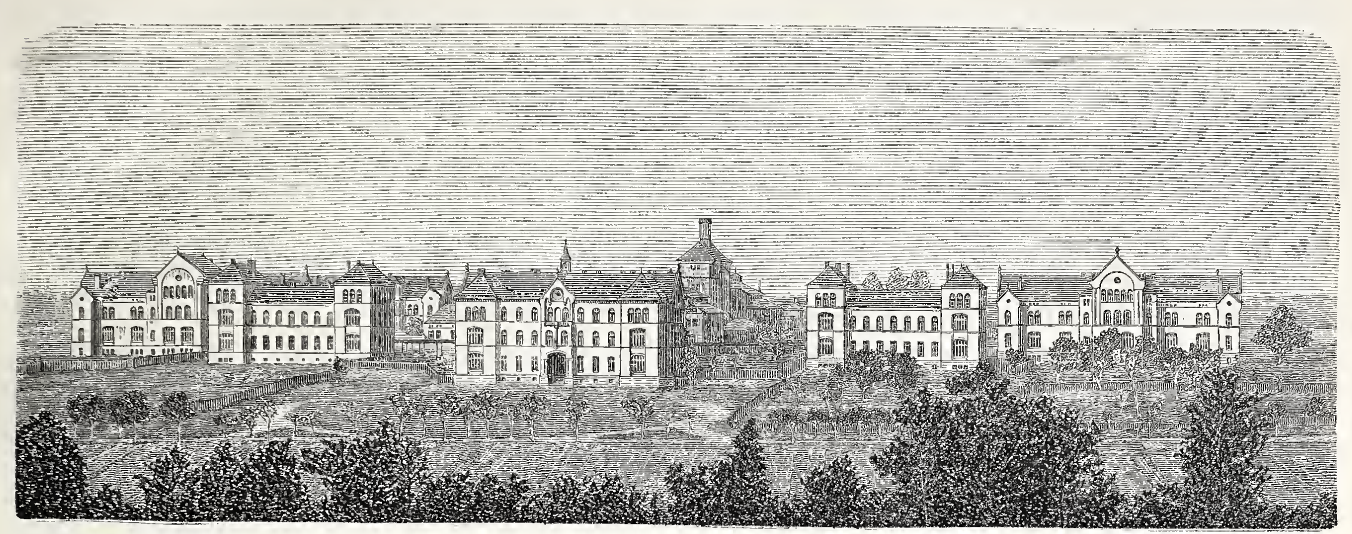
Brief- und Fragekasten.

Hrn. B. in Bremen. Ob noch eine Firma die Herstellung der sogen. Trocken-Briquettes fabrikmäfsig betreibt, ist uns unbekannt. Früher wurden dieselben von C. Runge in Berlin S.O., Wassergasse 29, geliefert. Der Erfolg des Mittels zum Austrocknen neuer Wohnräume durch Entwickelung von Kohlensäure, die sich mit dem im Mörtel enthaltenen Kalk-Hydrat zu kohlensaurem Kalk verbinden soll, darf wohl als ein illusorischer angesehen werden. Die Jahrg. 72 u. 73 u. Bl. enthalten mehre bezgl. Erörterungen; S. 362 u. 393, Jahrg. 72 und S. 5, Jahrg. 73.

Hrn. K. in Mainz. So sehr wir anerkennen, dass es für einen Architekten kaum etwas Peinlicheres geben kann, als einen von ihm gefertigten Entwurf durch einen Anderen in missverstandener Weise ausgeführt zu sehen, so wenig können wir an den Erfolg eines gegen dieses Verfahren eingelegten Protestes glauben, falls der Bauherr sich nicht ausdrücklich dazu verpflichtet hat, dem Verfasser des von ihm gewählten Entwurfs auch die Ausführung des Baues zu übertragen. Kein Richter wird die Anfertigung und Ablieferung eines architektonischen Entwurfs auf Bestellung und gegen ein vorher vereinbartes Honorar anders auffassen können, als dass der Architekt dem Bauherrn damit die bezgl. Idee verkauft hat und es dürfte selbst unmöglich sein, die Herausgabe des Entwurfs gegen Rückgewährung des Honorars durchzusetzen. — Wir vermitteln übrigens die Anfrage, ob gerichtliche Entscheidungen über ähnliche Fragen vorliegen, bereitwilligst unserem Leserkreise.

Hrn. A. St. in A. Die Ihnen briefl. ertheilte Antwort ist, da Ihr Domizil in A. „selbst mit Hülfe der städt. Behörden" nicht zu ermitteln war, zurück gekommen. — Da Ihre Anfrage des allgem Interesses entbehrt, so muss eine Beantwortung im Briefkasten unterbleiben.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Nach einer Photographie. P. Meurer X. A., Berlin.

Ansicht von der Südwestseite.

Die Lothringische Bezirks-Irren-Anstalt bei Saargemünd.

Architekt E. Plage.

(Hierzu der Situationsplan auf S. 41.)



Am 19. Mai 1880 ist die Lothringische Irren-Anstalt bei Saargemünd dem Betriebe übergeben worden, indem zunächst ein Theil der ruhigen Kranken aus der Anstalt zu Mareville bei Nancy, woselbst die dem nunmehr deutschen Theile von Lothringen angehörigen Geisteskranken bislang verpflegt wurden, nach der neu erbauten Anstalt übersiedelte.

Das Bauprogramm ist vom Regierungs- und Medizinal-Rath Dr. Vix in Metz entworfen und durch eine Kommission Sachverständiger, bestehend aus bedeutenden Irrenärzten des In- und Auslandes, begutachtet und fest gestellt. Die Projektirungs-Arbeiten begannen im Frühjahr 1873; der Bau selbst wurde im Sommer 1875 in Angriff genommen. Architekt der Anstalt für Entwurf und Ausführung war der Baumeister Plage.

Der Bauplatz, 2,5 ^{km} von Saargemünd entfernt, auf welchem sich die zu dem Barth'schen- vormals Steinbacher Hofgut gehörenden Gebäude befinden, bildet eine nach Westen sich sanft gegen die Saar hin abdachende Anhöhe, ist im Norden von einem Bachthale und der Beningen-Hagenauer Bahnlinie, im Westen von der Saar, im Osten von einem Walde begrenzt und fällt im Süden gegen ein zweites Bachthal ab; die Hauptzufuhr wird durch eine im Laufe d. v. Sommers erbaute definitive Brücke vermittelt; an diese schliefst sich der bereits früher vorhandene Weg zum Steinbacher-Hofgute und von diesem abzweigend die Anfahrt zum Haupteingange der Anstalt.

Ein Nebenweg führt auf dem hohen Ufer des nördlichen Bachthales entlang, überschreitet dies auf einem zur Bildung eines grofsen Fischweihers angelegten Damme und vermittelt weiter den Zugang zu den Wirthschafts-Gebäuden der Anstalt; von diesem Wege zweigt ein anderer zu dem Lagerplatz an der Eisenbahn ab, woselbst solche für die Anstalt bestimmte Waaren, welche in Eisenbahn-Waggons ankommen, abgelagert werden können; endlich führt ein Weg zu dem Anstalts-Kirchhofe, sowie von dem Kochgebäude zu den Viehställen des Steinbacher Hofgutes. Feldwege zur Bewirthschaftung der Ländereien, sowie Spazierwege in den, den Grenzen des Anstaltsgebietes folgenden Park-Anlagen sind vorgesehen.

Das unterhalb des Zufuhrweges zum Steinbacher-Hofgute liegende Terrain, sowie ein Theil der nördlich gelegenen Grundstücke ist zur Berieselung mit den Fäkalstoffen der Anstalt unter Zuhülfenahme des Bachwassers eingerichtet und wesentlich für den Gemüsebau bestimmt. Spazierhöfe für die Kranken, Wirthschaftshöfe, Bleichplätze, im Winter zur Eisgewinnung eingerichtet, Gärten für Beamte sind inmitten und in der Nähe der Anstalts-Gebäude belegen, das übrige Terrain wird zu Ländereien für Ackerbau, für Obst- und Weinbau benützt. Die ganze in Anspruch genommene Fläche beträgt 47 Hektar.

Zweck der Anstalt ist sowohl Heilbaren als Unheilbaren zur Aufnahme zu dienen; sie gehört demnach in die Kategorie der kombinirten Heil- und Pflege-Anstalten.

Die Anstalt ist im Pavillon-System erbaut, nach welchem zur Aufnahme der Kranken eine Reihe einzelner, durch Gärten von einander getrennter Gebäude errichtet wurde, welche die Gelegenheit bieten, dass miasmatische und kontagiöse Stoffe mit Leichtigkeit abgeführt und die Kranken je nach ihren einzelnen Kategorien von einander geschieden werden können. Der geschlossene Theil der Anstalt ist für 400, die in den Gebäuden des Steinbacher-Hofgutes einzurichtende Agrikultur-Kolonie für 100 Kranke bestimmt.

Die Kranken sind streng nach Geschlechtern getrennt untergebracht, so dass für jedes Geschlecht eine besondere Gruppe von Gebäuden errichtet ist, es findet aber ferner noch eine Trennung nach Stand und Bildungs-Ansprüchen, sowie nach dem Wesen und Grade des Krankheits-Zustandes statt.

Die Kranken-Gruppen zerfallen in folgende Abtheilungen:

	Köpfe	Männer	Frauen
1. Pensionaire und gebildete Ruhige . .	50	25	25
2. Ruhige Kranke der niederen Klassen .	180	70	110
3. Unreinliche, Epileptische, Krampfkranke	75	35	40
4. Halbruhige und Neuaufgenommene . .	65	30	35
5. Unruhige	30	15	15
6. Landwirthschaftliche Kolonie	100	75	25
	500	250	250

Aufserdem ist als 7. Abtheilung diejenige für körperlich Kranke zu rechnen, für welche eine Anzahl von 14 Betten für jedes Geschlecht vorgesehen ist.

Endlich ist eine bei gröfseren Reparaturen einzelner Räumlichkeiten zum Aufenthalt der dahin zu evakuirenden Kranken dienende Reserve-Abtheilung in dem Obergeschoss der Abtheilung 2 eingerichtet.

Jede der oben genannten Kranken-Gruppen und jedes Geschlecht bewohnt ein besonderes Gebäude, in welchem aus Gründen der besseren Ueberwachung und Individualisirung wiederum eine Trennung in der Weise vorgenommen ist, dass jede Hälfte des Gebäudes für eine besondere Parallel-Abtheilung bestimmt ist; aufserdem ist in den Gebäuden, wo die Natur der Krankheit es irgend gestattete, das Prinzip der vertikalen Theilung durchgeführt, so zwar, dass eine jede Abtheilung die Wohnzimmer im Erdgeschoss, die Schlafräume im darüber liegenden Geschoss hat. Hierdurch wurde es möglich, Wohn- und Schlafräume nach beiden Seiten mit Fenstern zu versehen und dadurch der frischen Luft und dem Lichte den möglichst ungehinderten Zutritt zu gewähren, vor allem aber die Säle so nach den Himmelsrichtungen anzuordnen, dass die Sonne beim Aufgange sowohl als beim Untergange eine Seite bescheint. Eine Ausnahme von diesem Grundsatze machen nur die Gebäude für Pensionaire, bei denen die Be-

handlung der Kranken in gröfseren Räumen nicht statthaft ist; die Gebäude der Epileptischen, bei denen die Kranken ihrer Hinfälligkeit wegen nicht wohl Treppen ersteigen können, bei denen daher die Stellung in der Art geändert ist, dass sämmtliche Haupträume gegen Süden gerichtet sind; endlich die Gebäude der Unruhigen, bei denen der Transport der ungeberdigen Kranken nur mit grofsen Unbequemlichkeiten treppauf, treppab erfolgen kann.

Die Gruppirung der Gebäude beruht aufser dem oben erwähnten hygienischen Grunde auf der Rücksicht, dass die ruhigeren, behandlungsfähigen Leichtkranken weder durch den unangenehmen Anblick, den manche Kranke, wie die Epileptiker, Unreinliche und Hinfällige gewähren, noch durch das Geschrei und den Lärm, den andere verursachen, gestört werden. Im vorderen Theile der Anstalt liegen demgemäfs die Gebäude der Pensionaire und der Ruhigen, zurück die Gebäude der Halbruhigen und die der Unruhigen, beide Gruppen getrennt durch die Lazareth-Baracken, während mehr in das Innere der Anstalt die Gebäude der Epileptiker zurück gezogen sind. Zwischen diese für die Unterbringung der Kranken bestimmten Gebäude ordnen sich nun in der Hauptaxe zwischen den Häusergruppen beider Geschlechter die Verwaltungs- und Wirthschafts-Gebäude. Zunächst das Administrations-Gebäude mit den Aufnahme- und Verwaltungs-Lokalitäten und den Wohnungen der Beamten; dahinter ist Festsaal und Kirche projektirt, welche vorläufig aus Ersparungs-Rücksichten nicht zur Ausführung gekommen sind. Hinter diesen folgen das Koch- und das Wasch-Gebäude, zwischen beiden das Kessel- und Maschinenhaus. Diese Gebäude-Gruppe nimmt den Mittelpunkt des ganzen Häuser-Komplexes ein, weil sich hier die meiste Arbeit konzentrirt und die leichteste Kommunikation zwischen den hier untergebrachten Räumen und den einzelnen Abtheilungen stattfinden muss, um nicht die mit dem Abholen der Speisen, dem Zurücktragen der Geschirre, dem Holen und Forttragen der Wäsche beschäftigten Wärter ihrem Hauptzweck, der Pflege und Wartung der Kranken, zu entziehen, da von den Kranken die angeführten Verrichtungen wohl nur den Ruhigen der niederen Stände unter Aufsicht der Wärter anvertraut werden dürfen; aufserdem wird von diesem Zentralpunkte aus die Heizung und Versorgung der Gebäude mit kaltem und warmen Wasser besorgt. Hinter dem Waschgebäude sind die für beide Geschlechter gemeinschaftlichen allgemeinen Bäder angeordnet, welche Morgens von dem einem, Nachmittags von dem anderen Geschlechte benützt werden sollen. Es folgt dann der Eiskeller und zum Schluss das Leichenhaus.

Die ursprünglich zur Verbindung der einzelnen Gebäude mit einander, mit dem Administrations-Gebäude und den Gebäuden für den wirthschaftlichen Betrieb projektirten gedeckten Gänge wurden aus Ersparungs-Rücksichten auf die Verbindung der beiden Pensionair-Gebäude unter sich und mit dem Administrations-Gebäude beschränkt.

Das Administrations-Gebäude enthält im Erdgeschoss die Aufnahme-Lokalitäten, die Büreaus der Verwaltung, ein Sitzungszimmer mit kleiner Bibliothek, die Apotheke, die Besuchszimmer und die Wohnung des unverheiratheten 3 ten Arztes, sowie die des Portiers, im 1. Obergeschoss die Wohnung des Direktors und im 3. die Wohnungen für den 2 ten Arzt und den Verwalter. Ein breiter Treppenarm vermittelt den Zugang zu den übrigen höher gelegenen Gebäuden der Anstalt. Das Zimmer des Direktors und das Sitzungszimmer, welches zugleich als Arbeitszimmer der Aerzte dient, stehen mit der Anstalt in telegraphischer Verbindung, so zwar, dass der Direktor und in dessen Abwesenheit die Aerzte mit dem Oberwärter und der Oberwärterin durch Telephon verkehren, während die Wärter von den einzelnen Stationen aus den Oberwärter und die Oberwärterin durch ein Glocken-Signal herbei rufen können.

Die Pensionair-Gebäude sind für 3 Krankenklassen eingerichtet, von denen die erste Anspruch auf ein eigenes Zimmer mit Schlafkammer, die zweite auf ein für 2 bis 3 Personen gemeinschaftliches Wohn- und Schlafzimmer und beide auf einen gemeinschaftlichen Salon und ein Billard- bezw. Musikzimmer haben, während die dritte, die ruhigen Kranken aus gebildeten Ständen, welche jedoch nicht im Stande sind, die höheren Verpflegsätze der beiden ersten Klassen zu tragen, einen gemeinschaftlichen Salon und gemeinschaftliche Schlafsäle bewohnen. Im Gebäude befindet sich ein Bad; die Nebenräume bestehen aus Wärterzimmer, Spülküche, Depot; auch sind mehre Isolirzimmer vorhanden, welche durch doppelte Thüren und kleinen Vorplatz von der übrigen Wohnung abgetrennt sind, damit der Lärm in denselben die übrigen Kranken nicht stören kann.

Die Gebäude für ruhige Kranke der niederen Stände haben im Erdgeschoss zwei Säle zum Aufenthalt am Tage mit anstofsenden Wärter-Isolirzimmern und Aborten, zwischen den Tagesräumen einen gemeinschaftlichen Speisesaal, ferner einen Spülraum und Depot, im Obergeschoss 5 Schlafsäle, zwei kleinere Zimmer zur Absonderung von Kranken, sowie Isolirzimmer, Aborte und Waschräume; in diesen beiden Geschossen haben die Kranken bei einer Belegung von 70 Köpfen in den Tagesräumen 16, in den Schlafsälen 25 ^{cbm} Luftraum. Das Dachgeschoss enthält eine mit allen Nebenräumen ausgestattete Station zur Reserve. Die Schlafsäle sind unter den hohen Dächern in der Art disponirt, dass sie sowohl von den Giebeln aus, als von beiden Seiten Licht und Luft erhalten. Neben diesen Sälen befinden sich grofse Kleiderkammern. In dem etwas über das Terrain erhobenen Kellergeschoss sind Werkstätten und Magazine eingerichtet.

Die Epileptiker bewohnen in zwei Abtheilungen das Erdgeschoss zweier nicht unterkellerter eingeschossiger Gebäude; eine jede Abtheilung hat einen Tagesraum und mehre kleinere Schlafzimmer, die gröfsten zu 6 Betten, da diese Kranken nicht in gröfserer Anzahl in einem Saal schlafen dürfen; zwischen beiden Tagesräumen ist ein gemeinschaftlicher Speisesaal mit direkten Ausgängen ins Freie, ferner ein grofser Wasch- bezw. Spülraum, in dem auch für jede Abtheilung ein Bad aufgestellt ist, eingerichtet. Isolirzimmer, Depots, Wärterzimmer fehlen nicht. Auch ist in diesen Gebäuden je eine Zelle mit blauem Licht eingerichtet, welches nach neuen Forschungen einen günstigen Einfluss auf den Seelenzustand mancher Kranken üben soll.

Einige leichter zu behandelnde Kranke können in zwei Sälen untergebracht werden, die sich unter dem Dache befinden.

Die Beobachtungs-Station enthält die Räume für die Halbruhigen und neu aufgenommenen Kranken in zwei Abtheilungen in derselben Anordnung wie die Gebäude für die ruhigen, nur ist hier zur besseren Individualisirung und Scheidung eine gröfsere Anzahl kleinerer Zimmer angelegt.

Die Abtheilung der Unruhigen oder Tobsüchtigen weicht von dem bisher üblichen System durchaus ab. Nach letzteren wird längs eines als Tagesraum dienenden erbreiterten Korridors eine Reihe von Zellen neben einander angeordnet, wobei es unmöglich ist, den Lärm und das Geschrei der tobenden Kranken soweit zu dämpfen, dass nicht die übrigen auf das empfindlichste dadurch gestört werden. Wer nur einmal Gelegenheit hatte, eine solche Abtheilung zu beobachten, wird zugeben müssen, dass für die unglücklichen hier eingeschlossenen Kranken nur übrig bleibt, in eine stumpfsinnige Lethargie oder in denselben Zustand der Unruhe und des Tobens zu verfallen, durch dessen Ausbrüche sie jeden Augenblick in Schrecken versetzt werden. Schon die langen unwohnlichen Korridore mit der Reihe von Gefängniss-Thüren machen einen höchst unerquicklichen Eindruck, welcher durchaus nicht dazu beitragen kann, die Kranken zu beruhigen. — Bei der Saargemündener Anlage ist alles vermieden, was einen aufsergewöhnlichen Eindruck machte. Die Kranken bewohnen einen Tagessaal in gewöhnlichen Verhältnissen, es stöfst daran ein eben solcher Schlafsaal, von beiden Sälen aus sind die Isolir-Zellen mit Leichtigkeit durch einen Korridor zu erreichen, welcher um die Schalleitung im Gebälk aufzuheben, eine niedrigere Decke hat, als die Säle. Jedes Gebäude hat 2 Stationen nach dieser Einrichtung für je 8 Kranke, von denen jedesmal die Hälfte isolirt werden kann. Die Zellen erscheinen als für sich bestehende aus dem Gebäude heraus gezogene Häuschen; an dem zu ihnen führenden Korridore sind die Aborte angelegt. Zwischen beiden Abtheilungen liegt ein Wärterzimmer mit kleinem Depot, ein Waschraum und ein Bad. Die Kranken können von den Zellen aus in Einzelhöfe sowie durch das Wärterzimmer in einen gemeinschaftlichen Hof geführt werden. Die Fenster der Zellen sind in Eisen konstruirt und haben Scheiben von 26 ^{mm} starkem Rohglase erhalten. Diese sowie die Fenster sämmtlicher Krankenräume auch der übrigen Gebäude haben eine Eintheilung erhalten, dass die sonst übliche starke Vergitterung entbehrlich wurde. Im Souterrain dieser Gebäude befindet sich eine Matratzen-Trockenraum.

Für körperlich Kranke sind 2 Lazareth-Baracken bestimmt mit je einem Saal zu 12 Betten, 2 Einzelzimmern, Bad, Wärterzimmer, Theeküche und Garderobe nebst Depot. Für Dachfirst-Ventilation ist gesorgt; Balkone gegen Süden und Norden dienen zum Herausschieben der Kranken in den Betten, Seitengallerien zum Sitzen im Freien.

(Schluss folgt.)

Die Donau-Regulirung bei Wien.

(Schluss.)

Es erübrigt nur noch in gedrängter Kürze der Anordnung der Werke im allgemeinen zu gedenken, namentlich aber fest zu stellen, in wie weit die Ansichten der Experten thatsächlich bestätigt, berichtigt oder widerlegt worden sind. Diese Feststellung kann leider schon deshalb nicht vollständig sein, weil das alte Donaubett nicht regulirt, sondern verbaut worden ist und sonach eine Bestätigung mancher, im Hagen- und Tostain'schen Gutachten deponirten Ansichten *ad oculos* nicht beizubringen ist. Thatsächliche Ergebnisse lassen sich also nur insofern anführen, als die erfolgte Ausführung dies gestattet.

Die Bauten wurden im wesentlichen in General-Entreprise in etwa 5 Jahren so weit beendet, dass schon 1875 nach manchen Beschädigungen bei Eröffnung des Durchstichs die Schiffahrt dem neuen Bett überwiesen werden konnte. Das neue Bett besteht aus einem Mittel- und einem Hochwasserbett; ersteres hat eine Normalbreite von 284,5 m, letzteres eine solche von 284,5 + 474,17 = 758,67 m. Der Durchstich ist in der oberen, 6 638 m langen, Strecke im vollen Normalprofil für Mittelwasser bis zu — 3,16 m a. P. mit einem Gesammt-Erdkörper von 12¼ Millionen cbm, in der unteren 2 548 m langen Strecke nur in der Breite von 114 m, also etwa in ²/₅ der Normalbreite bis zu — 2,53 m a. P. ausgehoben, die Beseitigung der übrigen Erdmassen aber dort dem Strom überlassen worden. Die Ufer des Mittelwasserbetts sind mit Ausschluss der Kais durch Pflaster auf Steinfuſs befestigt, die Ufer des Hochwasserbetts aus Erddämmen als Hochwasserdeiche gebildet.

Das rechte Ufer enthält die Landeplätze, Kais und eine Uferbahn, welche mit den in Wien einmündenden Eisenbahnen in unmittelbarer Verbindung steht. Auf den neu gewonnenen, ausgedehnten Bauplätzen erheben sich bereits groſse Magazine, Lagerräume, Fabrik-Etablissements und zahlreiche Wohngebäude. Das alte Donaubett ist von seinen linksseitigen Buhnen, welche dem Donaukanal früher Wasser zuleiteten, befreit, durch Coupirungen vom Durchstich getrennt und in der Verlandung begriffen, zum Theil auch mit den Aushubmassen des Durchstichs angefüllt worden. Ebenso hat man die Nebenarme regulirt, in einem derselben aber, welcher am rechten Ufer, dort wo der Kanal unterhalb Wien in die Donau wieder einmündet, liegt, einen Winterhafen hergestellt. Der Donaukanal ist bis auf — 2,21 a. P. vertieft und in seiner oberen Einfahrt mit einem beweglichen Schwimmthor versehen, welches nur bei Hochwasser und Eisgang in Funktion gesetzt wird.

Die gesammten Baukosten belaufen sich mit Einschluss der noch auszuführenden Baulichkeiten auf 65 Millionen ℳ und wurden zu gleichen Theilen vom Reich, vom Kronland Nieder-Oesterreich und der Kommune Wien gedeckt.

Was die Ergebnisse der Regulirung betrifft, so mögen zunächst diejenigen berührt werden, die entweder noch nicht befriedigen, oder gar mehr oder weniger als Enttäuschungen angesehen werden. Hier ist zuerst des Schwimmthors zur Absperrung des Donaukanals zu gedenken, ohne indessen das Verdienst derjenigen herab setzen zu wollen, die dieses Werk ersonnen, ausgeführt und inzwischen beträchtlich vervollkommnet haben. Es bleibt jedenfalls ein Verdienst, die Lösung eines so schwierigen Problems, wie es die zeitweise Absperrung eines nahezu 50 m breiten Nebenarms vom Hauptstrom bei Hochfluth und Eisgang ist, versucht und insoweit durchgeführt zu haben, dass thatsächlich der beabsichtigte Zweck bei dem besonders schweren Eisgang des Jahres 1880 — wenn auch mit Beschädigung der Absperr-Vorrichtung — erreicht worden ist.

Das aus Schmiedeisen konstruirte Sperrschiff von 48,6 m Länge, 9,48 m Breite, 5,69 m Höhe und 6 534 Z Gesammtgewicht wird bei Schluss der Schiffahrt, oder, wenn Hochwasser im Anzuge, mittels Ketten eingefahren und gegen die beiden Anschläge gelegt, von denen der eine zum Zurückziehen, bezw. Vorschieben eingerichtet ist. Alsdann wird das Schiff durch Füllung der 5 inneren Kammern mit Wasser nach Bedarf, event. bis auf zwei Mauersockel, welche an den Anschlags-Pfeilern die, durch Beton befestigte Kanalsohle überragen, versenkt. Zur Abhaltung des Durchgangs von Eisschollen durch den freien Raum zwischen Drempel und Schiffsboden dienen starke Nadeln aus Stahl,* welche sich unten gegen einen gusseisernen Drempel und oben gegen den Schiffskörper stützen. Ungefüllt hat das Sperrschiff 1,27 m Tauchung und es wurde diese Tauchung ursprünglich zum Schutz gegen das Eindringen des Eises als genügend erachtet. Bei der Höhe des Schiffs würde im günstigsten Falle nur eine Maximal-Tauchung von etwa 5,30 m zu erreichen sein und dann zwischen Drempel und Schiffsboden bei hohem Wasserstand von + 5,85 m a. P. eine Durchfluss-Oeffnung von etwa 5,60 m verbleiben. Für solche Fälle erscheint aber die Schiffshöhe unzureichend, weil durch eine derartig hohe, nahezu 50 m breite Oeffnung bei dem Ueberdruck des Oberwassers eine ganz bedeutende Wassermenge in den Donaukanal eindringen würde; um in dieser Beziehung berechtigten Ansprüchen zu genügen, müsste das Sperrschiff eine viel gröſsere Höhe erhalten. — Ein weiterer Zweck des Sperrschiffs ist der, das Eindringen von Eismassen in den Donaukanal zu verhindern. In der Regel vollzieht sich der Eisgang nicht bei den höchsten Wasserständen und so erhob sich denn auch beim Eisgang 1880 der Wasserstand am Schiff nur bis zur Höhe von + 3,12 m a. P. Die Kanalmündung hatte sich indessen durch Eismassen derartig verstopft, dass nur wenig Wasser unter dem Schiff abflieſsen konnte; es bildete sich daher im Kanal unterhalb des Schiffs eine erhebliche Spiegelsenkung, welche im Maximum 3,66 m betrug. Dieser Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser soll nach „Wex, Donau-Regulirung 1880" drei Mal gröſser gewesen sein, als ursprünglich angenommen worden ist. Der sehr erhebliche Druck des Oberwassers und des Eises auf das Sperrschiff presste dieses so fest an die Anschlagpfeiler, dass dasselbe trotz des eingebrachten Belastungsgewichts von 9 400 Z unverrückt in der ursprünglichen Höhenlage verblieb und weder gesenkt noch gehoben werden konnte. Wäre bei dieser Lage ein groſses Hochwasser eingetreten, so würde die Ueberfluthung des Schiffs nicht zu verhindern gewesen sein. Dieser Fall ist indessen nicht eingetreten, vielmehr wurden in den Eismassen oberhalb des Schiffs Oeffnungen ausgewaschen, in Folge dessen sich der Kanal-Wasserspiegel im Unterwasser hob und die Höhendifferenz zwischen Ober- und Unterwasser nach und nach bis auf 0,60 m sich reduzirte. Bei dem vorher gegangenen groſsen Druck, sowie bei der reiſsenden Strömung von etwa 4—6 m unter dem Sperrschiff waren die 8,3 m langen, von bestem Stahl gefertigten ⫪ förmigen Nadeln, trotz ihres Querschnitts von 37,58 qcm — bei etwa 20 cm Höhe — theils gebrochen, theils S förmig gebogen. Auch die Betonsohle war an einzelnen Stellen zerstört und der gusseiserne Drempel etwas gesenkt, wahrscheinlich sogar beschädigt; das Sperrschiff selbst mit den Anschlägen ist indessen unverletzt geblieben. Die Art und der Umfang der eingetretenen Beschädigungen ist bis heute noch nicht genau fest gestellt; es soll die Feststellung erst mittels eines, zur Zeit im Bau begriffenen Taucherschachts erfolgen. Man hofft den Schäden und den Misständen durch Einlegung stärkerer Nadeln und sonstige Verbesserungen der Konstruktion abzuhelfen. Hat nun auch die Eisversetzung in der Kanalmündung das Eindringen von Eismassen in den Kanal unter dem Schiff hindurch wesentlich verhindert, so ist doch diese Eisversetzung hier wiederum als eine Folge der Einlegung des Sperrschiffs anzusehen, so dass also, die Richtigkeit dieses Schlusses voraus gesetzt, das Sperrschiff Wien vor einer Katastrophe, wie sie 1880 beim Eisgang im Kanal hätte entstehen können, bewahrt hat — dies ist immer schon ein erheblicher Erfolg. Der Eisgang hat dagegen anderweitige Beschädigungen der Donau-Regulirungswerke im Durchstich hervor gerufen, die indessen nur eine Folge davon sind, dass unterhalb Wiens der Strom noch unregulirt ist. Dort bildeten sich Eisstopfungen, welche Ueberschwemmungen und Durchbrüche einzelner Dämme, sowie mancherlei Beschädigungen an den ausgeführten Bauten, veranlassten. Aus diesen wird denn auch zur Zeit die Nothwendigkeit der baldigen Fortsetzung der schon projektirten Regulirung unterhalb und oberhalb Wiens abgeleitet.

Die übrigen, oben erwähnten Enttäuschungen, zu denen die Donau-Regulirung geführt hat, beziehen sich auf den Zustand des neuen Strombetts. Dass dieser kein vollkommener sein werde, war in den Hagen-Tostain'schen Gutachten nachgewiesen, ist übrigens auch durch die allgemeinen Eigenschaften der Flussläufe bedingt. Mit jenen Unvollkommenheiten wird man darum dauernd zu rechnen haben; dieselben bestehen in der Veränderlichkeit des Betts und in dem steten Wechsel der Fahrrinne. Die vielfach gehegte Hoffnung, es werde sich das einmal regelmäſsig hergestellte Bett und am rechten Ufer des Durchstichs eine tiefe Fahrrinne dauernd erhalten, hat sich nicht erfüllen können. Müssen doch die Sinkstoffe, welche von dem oberen Lauf stetig zugeführt werden, auch stetig, so weit es nicht gelingt, sie oberhalb fest zu legen, das neue Bett passiren und sich hier zeitweise in Ruhe, zeitweise in Bewegung befinden. Hieraus, sowie aus der naturgemäſsen Lage und Art des Vorrückens der Sinkstoff-Bänke muss auch in dem neuen, als nahezu geradlinig anzusehenden Bett ein häufiger Wechsel der Profilfläche, der Geschwindigkeit, der Wassertiefe und der Fahrrinne entstehen. Es werden sich abwechselnd bald an dem einen bald am anderen Ufer Sinkstoff-Bänke bilden und diese die Fahrrinne zum Serpentiniren zwingen. Schon jetzt liegt denn auch die Fahrrinne bald am einen, bald am anderen Ufer und da diese Lage keine konstante, sondern periodisch wechselnde ist, müssen dort, wo jetzt die gröſsten Tiefen liegen, nach einer gewissen Zeitperiode die geringsten Tiefen vorhanden sein. Hieraus folgt, dass die Landeplätze am rechten Ufer zeitweise bei niedrigen Wasserständen von den Schiffen nicht erreicht werden können und es lässt sich diesem Uebelstand auch durch Baggerungen nicht wirksam entgegen treten. In dieser Beziehung bot das alte Donaubett auf die Länge seines rechtsseitigen Ufers, so weit dieses stark konkav ausgeprägt ist, den groſsen Vorzug, dass sich dort die Fahrrinne dauernd erhalten lieſs, weil dort Sinkstoff-Bänke nicht entstehen konnten. Im Durchstich aber setzt sich die zeitige und in ähnlicher Weise auch die zukünftige Fahrrinne aus 5 Serpentinen zusammen und diese besitzen nach den Ermittelungen der Donau-Regulirungs-Kommission vom Jahre 1879 in den Konkaven Tiefen von 4 bis 6,3 m unter Null a. P. in den Konvexen aber nur Tiefen von 0 bis 2,4 m, so dass dort

* Die Anbringung eines Nadelwehrs unter dem Sperrschiff bildet die hauptsächlichste an der Anlage nachträglich vorgenommene Ergänzung. D. Red.

bei niedrigeren Wasserständen, trotz der ursprünglich gleichmäfsig hergestellten Tiefe von 3,2 m, das Flussbett zeitweise trocken liegt. Mit den genannten Ermittelungen des Jahres 1879 sind auch diejenigen von 1876 und 1877 in einem Längenprofil und 152 Querprofilen graphisch verbunden worden, deren Vergleichung die grofse Veränderlichkeit, welche das Flussbett bereits erlitten hat, konstatirt. Nach den angestellten Berechnungen ist die Sinkstoff-Bewegung im Durchstich eine nicht unbedeutende gewesen. Im Februar 1876 wurden 82 581 cbm mehr abgelagert, als abgeführt, von April 1876 bis März 1877 dagegen 556 219 cbm und von da bis 1879 noch 93 268 cbm Sinkstoff-Massen mehr fortgeführt, als abgelagert, es vertheilen sich jedoch diese Massen sehr ungleichförmig auf die einzelnen Flusstellen. Die mittleren Wassertiefen haben zugenommen, auch die Minimaltiefe in der Fahrrinne beträgt bei einem Wasserstande von 0 a. P. 3,3 m, also etwas mehr, als ursprünglich hergestellt worden ist. Die Schifffahrt findet in derselben sonach, selbst bei dem niedrigen Wasserstande von — 1,3 m a. P. noch ausreichendes Wasser. Für gewöhnliche Wasserstände ist sie an die Einhaltung der Fahrrinne nicht gebunden, kann vielmehr viel flachere Serpentinen durchlaufen.

Zu den günstigen Ergebnissen der Durchstechung zählt die Senkung des Wasserspiegels. Der Hochwasser-Spiegel hat sich um 1,3 m gesenkt und es ist hierdurch sowohl, als durch die erleicherte Abführung des Hochwassers und Eisgangs die Ueberschwemmungs-Gefahr, sobald nur das Sperrschiff sicher funktionirt, sowie auch das Eindringen des Wassers in die Kellerräume der niedrig gelegenen Vorstädte beseitigt. Auch der Grundwasserstand hat sich entsprechend gesenkt und dies soll die gesundheitlichen Verhältnisse der Gegend bedeutend gebessert haben.

Als fernere Erfolge der Regulirung sind hervor zu heben: die Erhöhung des Grundwerths in den Vorstädten Wiens, die Entwickelungsfähigkeit der Stadt, die bequeme Verbindung des Wasserweges mit den Strafsen und Eisenbahnen, sowie die Hebung des Handels- und des Schiffahrt-Verkehrs; letzterer soll sich seit 3 Jahren um das Doppelte vermehrt haben. Endlich sind durch die erheblichen Anschüttungen am rechten und linken Ufer ausgedehnte Baugründe gewonnen worden, welche zum Theil schon jetzt durch Verpachtung und sonstige Nutzung bei 600 000 ℳ jährlichen Einkommens eine 5 % tige Verzinsung von 12 Millionen Kapital einbringen. Da sich aufserdem noch 250 ha weitere Baugründe im Besitz des Staats befinden, so hofft man, dass durch Verkauf, Verpachtung etc. ein namhafter Theil der gesammten Regulirungskosten wieder eingebracht werde. So lässt sich denn, trotz der einzelnen hervor gehobenen Mängel, das durchgeführte Donau-Regulirungswerk im grofsen Ganzen als ein, für die Entwickelung Wiens sehr segensreiches und bedeutungsvolles bezeichnen und der Kaiserstadt sowohl, als allen denen, die sich um das Werk verdient gemacht haben, im speziellen der Donau-Regulirungs-Kommission und dem Oberleiter, Ministerialrath Ritter von Wex, aus voller Ueberzeugung Anerkennung zollen.

J. Schlichting.

Zum Kapitel Schulheizung.

Dem „Bericht über die Untersuchungen der Heiz- und Ventilations-Anlagen der städtischen Schulen in Berlin" ist eine, die Darmstädter Schulen behandelnde, interessante Broschüre gefolgt, unter dem Titel: „Untersuchungen der Heiz- und Ventilations-Anlagen in den städtischen Schulen zu Darmstadt 1880". *

Man ist in Darmstadt unter Anwendung der neuesten Versuchs-Methoden zu überraschenden Resultaten gelangt. Die Untersuchungen wurden angestellt von Dr. Büchner, Professor der Chemie an der techn. Hochschule, Dr. Jhle, Privatdozent, Dr. Siegert, Assist. für Chemie daselbst und Stadt-Baumeister Hechler (nunmehr Stadt-Baurath in Chemnitz). Der Ausführung kam die strenge, anhaltende Kälte des Winters 1879/80 sehr zu statten; denn einmal stellte dieselbe an die Heiz-Anlagen so ungewöhnliche Anforderungen, dass etwa vorhandene Mängel und daraus entspringende Uebelstände nicht leicht entgehen konnten und dann setzte sie die Experimentirenden in den Stand die zu prüfenden Heiz-Systeme alle unter den nämlichen Bedingungen zu untersuchen und somit gut vergleichbare Resultate zu erlangen.

Es wurden im ganzen 9 Schulen, 5 mit Lokal-Heizung und 4 mit Zentral-Heizung geprüft; von ersteren 2 Knaben- und 3 Mädchen-Schulen, von letzteren die Realschule mit Mitteldruckwasser-Heizung, eine Mädchen-Schule mit Niederdruckwasser-Heizung, eine Knaben-Schule mit Luftheizung und eine Mädchen-Schule ebenfalls mit solcher.

In den mit Lokalheizung versehenen Schulen waren theils eiserne, theils Kachelöfen aufgestellt, ohne besondere Vorrichtungen für Luftzuführung und Luftabsaugung; nur die Mittel-Schule für Knaben in der Friedrich-Strafse ist mit letzteren versehen und hat theils eiserne Ventilations-Oefen des Meidinger- und Wolpert-Systems, theils Warsteiner Füllöfen. Bei den mit Warsteiner Füllöfen versehenen Zimmern besteht die Ventilations-Einrichtung nur in einem Abzugskanal für die verdorbene Luft, von dessen zwei Oeffnungen eine unmittelbar unter der Decke, die andere dicht über dem Fufsboden liegt. In dem Maafse als die Zimmerluft in den Kanal entweicht wird atmosph. Luft durch die Undichtheiten an Fenstern und Thüren und die Porosität der Wände nachgesaugt. Die Meidinger- und Wolpert-Oefen besitzen aufserdem noch besondere Luftzuführungs-Kanäle, durch welche frische Luft zu dem Ofen geführt wird, die den Raum zwischen dem eigentlichen Ofen und dessen Mantel durchstreicht. Die Absaugungs-Kanäle sind theils getrennt unter Dach geführt, theils auf dem Dachboden in Ventilations-Schächte vereinigt, die über Dach münden. Bei den Zentral-Luftheizungen schwankt die Zahl der von einer Heizkammer erwärmten Zimmer zwischen 4 und 6; bei den Wasser-Heizungen werden von einem Kessel 12—18 Räume erwärmt.

Als Hauptresultate der Untersuchungen ergab sich, dass:

1) Lokalheizung ohne Ventilation aufser den geringsten Anlagekosten und dem angenehmen Feuchtigkeitsgehalte (nahezu normal) der Luft, sowohl bezüglich der Erwärmung, als der schlechten Beschaffenheit der Luft den Anforderungen, welche die Hygiene an eine gute Heizanlage stellt, in zu geringem Grade genügt, als dass dieselbe für Schulgebäude empfohlen werden könnte.

2) Dass die Lokalheizung mit Ventilation sich in Darmstadt so vorzüglich bewährt hat, dass man in Zweifel geräth, ob man derselben nicht den Vorzug vor den Zentral-Heizungen geben soll. 1. hat sie vor letzterer die geringen Anlagekosten voraus und 2. den nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass jeder Raum unabhängig von den andern erwärmt und die Temperatur in demselben regulirt werden kann. Speziell der Wasserheizung gegenüber kann man noch die Einfachheit der Heiz-Apparate erwähnen, wodurch event. nöthig werdende Reparaturen leicht ausführbar und weniger kostspielig sind; der Zentral-Heizung gegenüber sprechen zu gunsten dieser Ofen-Heizung die leichte Vermeidung zu schroffer Temperaturwechsel und die weniger Aufmerksamkeit erfordernde Bedienung des Feuers. Endlich kann noch der Umstand geltend gemacht werden, dass von Seiten der Lehrer weniger über die Ofen-Heizung mit Ventilation, als über die Zentral-, vor allem über die Zentral-Luftheizung geklagt wird.

3) Muss allerdings zugestanden werden, dass Vorzüge der Zentralheizungen, 1. in der Bequemlichkeit des Betriebs, 2. in der Sauberhaltung der geheizten Räume und endlich in der gröfseren Sicherheit gegen Feuersgefahr bestehen. —

Der einzige Uebelstand, welchen alle Heizungen mit Ventilation haben, besteht in der grofsen Trockenheit der Luft; besonders bei der Lokalheizung mit Ventilation dürfte es schwierig sein, demselben vollständig abzuhelfen.

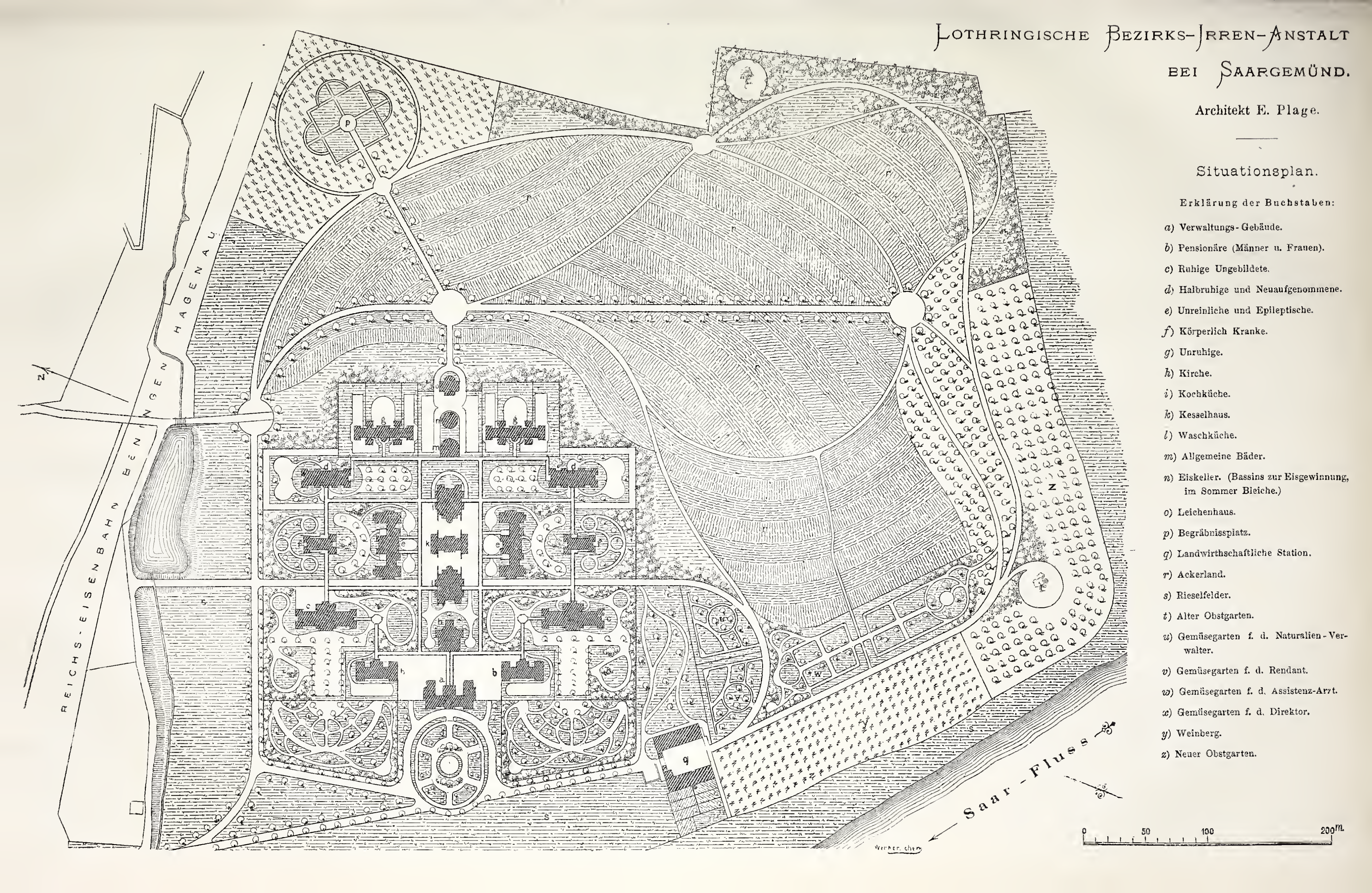
Die Frage ob die erörterten Vorzüge der Zentral-Heizungen die Nachtheile derselben aufwiegen und ob man für die Erwärmung von Schulgebäuden nicht doch der Lokal-Heizung mit Ventilation den Vorzug geben soll, werden die im Laufe der nächsten Jahre zu machenden Erfahrungen beantworten. —

Auf einen Umstand haben die Verfasser aufmerksam gemacht, welcher bis jetzt bei allen derartigen Abhandlungen nicht berührt wurde, der aber in einer Zeit, wie der unserigen wohl berücksichtigt zu werden verdient, nämlich den finanziellen Gesichtspunkt. Weit entfernt, die Güte einer Heizung nach deren Preise zu bemessen und die billigsten für die vortheilhaftesten zu erklären, fordern dieselben doch, dass die Güte einer Heiz-Anlage einigermafsen im Einklang stehe mit den Anlage- und Unterhaltungs-Kosten derselben.

In Betreff des Kohlenverbrauchs in den Darmstädter Schulen stellt sich wieder die Lokal-Heizung mit Ventilation am günstigsten, die Zentralluft-Heizung am theuersten, während die Wasser-Heizungen in der Mitte stehen. Zieht man jedoch die Anlagekosten der Heizungen hinzu — wobei eine 4 % Verzinsung des Kapitals angenommen ist — so resultirt, dass die Zentral-Heizungen gerade noch einmal so theuer arbeiten, wie die Lokal-Heizung mit Ventilation. Wenn man jedoch, was strenge genommen richtiger ist, aufser der 4 % Verzinsung des Anlage-Kapitals, 1 % Unterhaltungs-Kosten und 1½—2½ % Amortisation, also zusammen 7—8 % in Rechnung bringt, so arbeitet die Wasser-Heizung dreimal, die Luft-Heizung zweimal so theuer, wie die Lokal-Ofenheizung mit Ventilation. Diese Zahlen sprechen vollkommen unzweideutig zu gunsten der Ofen-Heizung mit Ventilation.

Was den Kohlensäuregehalt der Luft anbelangt, so war derselbe in den Zimmern mit Ventilations-Oefen und frischer Luftzuführung ein auffallend niedriger; das Maximum wurde schon in der Mittelschule für Knaben bei 15 pro 10 000 erreicht; das Minimum in einer Mädchenschule zu 11, während das Mittel zwischen 12 und 13 schwankt, wesshalb hier der Aufenthalt in den Unterrichtsälen ein recht angenehmer ist und nicht der geringste sog. Schulgeruch sich bemerkbar macht. Freilich geht hier mit dem niedrigen Kohlensäuregehalt auch ein zu geringer relativer Feuchtigkeitsgehalt Hand in Hand, der durchschnittlich zu 30 %, im Maximum zu 35 % gefunden wurde; jedoch mag es gelingen denselben durch Aufstellen von Verdunstungs-Gefäfsen in entsprechender Weise zu erhöhen. Die Luftheizung kommt dem idealen Kohlensäuregehalt bei im Mittel 14—16 pro 10 000 Theile schon näher als die Wasserheizungen bei im Mittel 19—20. Der relative Feuchtigkeitsgehalt ergab in der Realschule im Mittel

* J. C. Herbert'sche Hofbuchdruckerei.


Lothringische Bezirks-Irren-Anstalt
bei Saargemünd.
Architekt E. Plage.
Situationsplan.
Erklärung der Buchstaben:
a) Verwaltungs-Gebäude.
b) Pensionäre (Männer u. Frauen).
c) Ruhige Ungebildete.
d) Halbruhige und Neuaufgenommene.
e) Unreinliche und Epileptische.
f) Körperlich Kranke.
g) Unruhige.
h) Kirche.
i) Kochküche.
k) Kesselhaus.
l) Waschküche.
m) Allgemeine Bäder.
n) Eiskeller. (Bassins zur Eisgewinnung, im Sommer Bleiche.)
o) Leichenhaus.
p) Begräbnissplatz.
q) Landwirthschaftliche Station.
r) Ackerland.
s) Rieselfelder.
t) Alter Obstgarten.
u) Gemüsegarten f. d. Naturalien-Verwalter.
v) Gemüsegarten f. d. Rendant.
w) Gemüsegarten f. d. Assistenz-Arzt.
x) Gemüsegarten f. d. Direktor.
y) Weinberg.
z) Neuer Obstgarten.
Reichs-Eisenbahn Bening Hagenau.
Saar-Fluss
0 50 100 200m
N

35 %, bei der Niederdruck-Wasserheizung 47 %, bei der Luftheizung 40 %. Der höchste Kohlensäuregehalt bei Lokalheizung fand sich zu 17 bezw. 19 pro 10 000, während 20 die äufserste Grenze bezeichnet. —

Die durch die Kayser'schen Angaben — Industriezeitung 1876 — hervor gerufene allgemeine Panik über das Kohlenoxyd in der Schulluft hat ebenso wie in Berlin in Darmstadt ihre vollständige Haltlosigkeit ergeben, denn es ist dort weder mit Hülfe der Palladium-, noch mit der Blutreaktion gelungen, irgendwie Kohlenoxyd zu entdecken. Zugleich weifst Prof. Dr. Büchner nach, dass sich Kayser zu seinen Bestimmungen einer als gänzlich unbrauchbar erkannten Methode bedient hat und in Folge dessen zu falschen Resultaten gelangt ist. — Auch konnten durch die subtilsten Versuche in der Luft weder verbrannte Staubpartikelchen, noch irgend welcher Russ entdeckt werden und es mag der bei Luftheizung häufig auftretende unangenehme Geruch lediglich der Qualität des zum Verdampfen benutzten Wassers und der Unreinlichkeit der Verdampfungs-Gefäfse zugeschrieben werden. —

Die Bestimmung der Kohlensäure wurde nach den von Max v. Pettenkofer angegebenen Verfahren ausgeführt, theils nach der Flaschenmethode, theils nach der Aspirationsmethode (durch mit Barytwasser gefüllte Röhren). Zur Ermittelung des Feuchtigkeitsgehalts der Luft diente das von Dr. Koppe in Zürich erst kürzlich konstruirte „Prozent-Haarhygrometer mit Kontrolvorrichtung", im Verein mit der Brunner'schen Methode, welche darin besteht, dass man mit Hülfe eines Aspirators Luft durch mehre Chlorcalcium-Röhren saugt und aus der Gewichtszunahme derselben die absolute und relative Feuchtigkeit berechnet. Die Grenze der Nachweisbarkeit des Kohlenoxyds wurde mit Hülfe der Böttger'schen Palladiumreaktion sowie auch mit der von Vogel empfohlenen, von Hempel vervollkommneten Blutreaktion fest gestellt. Letztere hat dadurch eine bedeutende Vervollkommnung erfahren, dass man die Absorption des Kohlenoxyds nicht durch einfaches Schütteln mit Blut, sondern vielmehr in den Lungen kleiner Thiere (Mäuse) bewirken lässt.

Die Darmstädter Versuche haben die Hempel'schen Angaben vollkommen bestätigt, indem es gelungen ist noch deutlich Kohlenoxyd bei einem Gehalte von 0,3 pro Mille nachzuweisen, ein Ergebniss, was mit dem von Bischoff erhaltenen ziemlich überein stimmt, welcher das Kohlenoxyd noch nach dem Durchleiten von 5 l bei 0,072 pro Mille nachweisen konnte. —

Zum Schlusse möchte ich die Lektüre der Eingangs zitirten Broschüre, welcher obige Hauptdaten entnommen sind, allen Fachleuten und Interessenten auf das wärmste empfehlen.

W. Wagner.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Haupt-Versammlung am 5. Januar. Hr. Schwering referirt über das Gesuch des mittelrheinischen Vereins um theilweisen Ersatz des bei der vorjährigen Verbands-Versammlung erwachsenen Defizits von 1400 *M.*, u. zw. aus der Verbands-Kasse, im Betrage von 1000 *M.* Der Referent führt aus, dass das Defizit nicht Schuld des Vereins ist, der sich zum voraus noch auf verschiedene Arten zu sichern suchte, sondern dem geringen Besuche zuzuschreiben sei. Es wird einstimmig beschlossen, der Dringlichkeit des Antrages zuzustimmen, sowie als Zweigverein dem Gesuch beizutreten. Alsdann wird ein Schreiben des „Vereins für öffentl. Gesundheitspflege" betr. die Wahl einer Kommission im Verein „zur Prüfung und Begutachtung der brennenden Frage der Kanalisirung der Stadt Hannover" verlesen. Hr. Schuster II. berichtet ausführlicher über den Stand der Frage und die verschiedenen Projekte und schlägt vor, sich zunächst in's Einvernehmen mit dem städtischen Techniker bezw. dem Magistrat zu setzen; Hr. Hecht wünscht u. a. die Erfolge der Berieselung kennen zu lernen, worauf Hr. Thiemann Angaben über Litteratur und selbst ausgeführte Anlagen macht. Hr. Schwering glaubt von einer Anfrage beim Magistrat oder Anbieten der guten Dienste des Vereins sich nichts versprechen zu dürfen, da ersterer sich nicht bewogen gefühlt hätte, frühere Schreiben auch nur zu beantworten. Nachdem Hr. Köhler eingehender gesprochen, wird beschlossen, Hrn. Oberbaurath Berg zu ersuchen, über die Projekte im Verein Mittheilung zu machen.

Hr. Provinzial-Telegr.-Direktor Merling spricht über die elektrische Beleuchtung. Mit Uebergehung aller Einzelheiten solcher Art, deren Kenntniss bereits in weitere Kreise gedrungen ist, erwähnen wir aus dem Vortrage nur folgende kurz gefassten Angaben:

Bei der Prüfung der Lichtstärken sind von besonderer Bedeutung die Winkel, unter denen das Licht ausgestrahlt wird; gewöhnlich werden bei der Stärke-Angabe diese Winkel zu wenig berücksichtigt. Ein paar Beispiele über die Vertheilung der Lichtmengen nach den Winkeln, welche die Strahlen mit einem durch die Flamme gelegten Horizont bilden, sind folgende: Lichtstärke im Horizont = 1700 und in einer zu diesem um 60° abwärts geneigten Ebene = 10 000. Bei der Jablochkoff'schen Kerze soll das gröfste Licht nach oben — in der Vertikalen — gehen in folgendem Verhältniss: Vertikal 653, horizontal 585, in einer Neigung von 85° abwärts vom Horizont 228. — Bei Spinnereien und ähnlichen Etablissements können mit einer Flamme etwa 250 qm, bei Maschinen-Fabriken etwa 500 qm, auf freien Plätzen etwa 2000 qm beleuchtet werden. — Hr. Knoche theilt über die Anlagen zur Beleuchtung des Bahnhofs Hannover mit, dass dort 4 Gruppen von je 4 Flammen vorhanden, aber mit einander verbunden sind; 2 dynamo-elektrische Maschinen mit je 2 unabhängigen Stromkreisen liefern die nöthige Elektrizität; die beiden Maschinen erfordern zusammen etwa 20 Pferdekr., welche durch eine Zwillings-Dampfmaschine geleistet werden. Durch einen im Maschinenhause angebrachten Umschalter kann jede Lampengruppe mit jedem Stromkreise verbunden werden. Die Verständigung zwischen den Lampen-Aufsehern und den Maschinisten geschieht durch ein elektrisches Läutewerk. — Die Kosten einer Lampe betragen 300 *M.*, die der Maschinen pro Lampe 250 *M.*, die der Kerzen pro lfd. m 1,0—1,5 *M.* Die Betriebskosten kommen pro Stunde und Lampe auf 16,8 ₰, ausschliefslich der Kosten für Erzeugung der Dampfkraft, zu stehen; jede Lampe hat die Stärke von 25—30 Gasflammen; die Kosten für Gaslicht in ähnlicher Stärke werden ebenso hoch zu stehen kommen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 17. Januar 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 211 Mitglieder und 17 Gäste.

Von der Königl. Eisenbahn-Direktion zu Frankfurt a. M. sind 35 Blatt Photographien von Bauwerken der Moselbahn eingegangen. — Der Verein „Motiv" ladet in üblicher Weise zur Theilnahme an dem am 22. d. Mts. Abends 7 Uhr in den Festräumen des Zoologischen Gartens stattfindenden Winterfeste ein.

Hr. Göring referirt über die beiden eingegangenen Konkurrenz-Entwürfe aus dem Gebiete des Ingenieurwesens pro Monat Dezember. Die gestellte Aufgabe — Kreuzungs-Bahnhof mit Inselbetrieb — giebt dem Hrn. Vortragenden Veranlassung, sich in ausführlicherer Weise über die bei derartigen Anlagen zu beobachtenden Prinzipien zu verbreiten und an der Hand von Skizzen die verschiedenen Kombinationen zu erörtern, welche, je nachdem der sogenannte Keilbetrieb oder Inselbetrieb stattfinden soll, zulässig erscheinen. Beide Konkurrenz-Projekte sind von Fehlern nicht frei, im übrigen aber mit rühmenswerthem Fleifse durchgearbeitet, so dass den Verfassern, Hrn. Siemonsen und Hrn. Lieckfeldt, das Vereins-Andenken zuerkannt wird.

Auf den folgenden Vortrag des Hrn. Winkler „über Sekundär-Spannungen in Eisen-Konstruktionen" werden wir demnächst in einem speziellen Referate zurück kommen.

Hr. Dircksen theilt einige aphoristische Bemerkungen über einzelne, bei Eisen-Konstruktionen zu berücksichtigende Punkte mit. Die Anordnung der Niete erscheint häufig nicht gründlich genug durchdacht, so dass das Schlagen derselben oft mit Schwierigkeiten verbunden ist und daher auch wohl bisweilen, wie thatsächlich nachgewiesen, durch Verwendung bleierner Niete an Stelle von eisernen umgangen wird. Es empfehle sich hierauf besondere Aufmerksamkeit zu lenken, im übrigen auch die Zahl der Niete nicht zu sparsam zu bemessen. — Die bisher allgemein übliche Beanspruchung des Eisens mit 750 kg pro qcm entspreche dem heutigen Standpunkte der Eisen-Fabrikation nicht mehr, der jedesmal zu wählende Festigkeits-Koeffizient sei vielmehr von dem Zerreifsungs-Gewicht bezw. der Qualität des Materials abhängig zu machen, wobei jedoch nicht allein die Beanspruchung in der Längsfaser, sondern auch die Querkontraktion gebührend zu berücksichtigen sei. — Es empfehle sich zur Erleichterung der Revision, die Niet-Eintheilung auf bestimmte Grundmaafse zu beziehen, auf welche bei dem Anschlusse der Quer-Verbindungen derartig Rücksicht zu nehmen ist, dass die Kontinuität der gleichmäfsigen Niettheilung durch letztere nicht unterbrochen wird. Weiterhin erscheine es zweckmäfsig, in den für die Ausführung bestimmten Werkzeichnungen die Axentheilung nicht, wie es bisher üblich ist, von dem verwendeten Materiale, sondern von den Niet-Mittellinien abhängig zu machen, wodurch eine nicht unwesentliche Vereinfachung für das mit der Herstellung der Konstruktionstheile beschäftigte Personal erzielt werde. — e. —

Bau-Chronik.

Erweiterung des Ludwigsburger städtischen Wasserwerks. Die ursprüngliche auf eine Bevölkerungszahl bis zu 11 000 basirte Anlage, welche täglich 500 cbm Quellwasser lieferte, entstammt dem Jahre 1865; dieselbe erwies sich in Folge der raschen Bevölkerungs-Zunahme und des mit dem Gebrauch selbst wachsenden Bedürfnisses an Wasser schon nach 10 Jahren als unzureichend. Bei den Erweiterungs-Projekten kam in Frage, ob man, um die vorhandenen maschinellen Anlagen zweckmäfsig mit verwerthen zu können, in der Nähe der alten Quelle eine zweite erschliefsen solle, oder ob es vorzuziehen sei, die bestehende Leitung ins künftige auf Trinkwasser-Zwecke zu beschränken und neben derselben eine Brauchwasser-Leitung, mit Benutzung des Neckarflusses, herzustellen? Ersterer Ausweg musste verlassen werden, weil die Sicherheit für einen guten Erfolg fehlte; das Projekt einer Brauchwasser-Leitung (bei der man im übrigen filtrirtes Wasser verwenden wollte) ward aufgegeben in Folge

zu grofser Kostspieligkeit. Die Verfolgung der Projekt-Arbeiten unter Mitwirkung des ersten Staatstechnikers für das öffentliche Wasserversorgungs-Wesen Oberbaurath Dr. v. Ehmann in Stuttgart ergab die Möglichkeit der Benutzung von 2 in der Nachbarschaft — bei Kornrestheim und Pflugfelden — liegenden unter einander und zu der Quelle des alten Werkes aufser Beziehung stehenden Quellen mit einem täglichen Lieferungs-Quantum von 165 cbm. — Die Höhenlage der neuen Quellen erfordert die Anwendung von Pumpwerken, mittels deren die Wasser nach Belieben entweder dem alten Reservoir oder einem neuen, um 16 m höher liegenden, zugeführt werden. Bei dem gewöhnlichen Betriebe wird der neue, höher liegende, Stadttheil unmittelbar vom neuen, der ältere unmittelbar vom alten Reservoir aus versorgt und durch eine eingerichtete Verbindung beider das ältere Reservoir vom neuen zudem beständig gefüllt gehalten.

Die Zweckmäfsigkeit, in welcher die — vorstehend nur in den Grundzügen mitgetheilte — Verbindung des Erweiterungswerks mit der alten Anlage durchgeführt ist, wird seitens der Betheiligten hohes Lob zuerkannt, das seinen Ausdruck in der geschehenen Anbringung eines bronzenen Relief-Porträts des Erbauers Dr. v. Ehmann an dem Aussichtsthurm des oberen Reservoirs gefunden hat. — Die Kosten des für 16 000 Einw. ausreichenden Gesammtwerks betragen bezw. 163 000 + 230 000 = 393 000 *M.* Betriebskosten, Verzinsung und Amortisation werden durch den 18 ₰ pro cbm betragenden Wasserzins vollkommen gedeckt.

Wasserversorgung von Saalfeld. Die alte Münz- und Bergstadt Saalfeld im Herzogthum Meiningen, nach letzter Zählung mit 7 460 Einw., liegt auf dem hohen, linken Ufer der Saale, welche hier in ein ausgedehntes Hügelland eintritt, nachdem sie das Gebirge verlassen hat. Die Stadt liegt im Mittel 240 m über Meer und 30 m über dem Saalespiegel auf ansteigendem Ufer am südöstlichen Fufse des Thüringer Waldes.

Der gröfste Theil des Stadtgebiets ruht auf der Zechstein-Formation (von oben nach unten schreitend: Stinkstein mit Gips und Letten, Dolomit, Breccie, Eisenkalk, Hornflötz, Kupferschiefer und Rothliegendes enthaltend), welche, dem westlichen Saaleufer folgend, den Fufs des Thüringer Waldes, dessen schroffe Berge und tief eingeschnittene Thäler hier aus Grauwacke bestehen, umsäumt und auf derselben ausläuft. So kommt es, dass die starken Niederschläge, welche in diesen Thälern auf der Grauwacke abwärts ziehen, in den Zechstein, an dessen Ausgehendem, treten und in die Tiefe, namentlich den Dolomit mit seinen Klüften, versinken. In der Stadt selbst ist daher nur in grofser Tiefe Wasser anzutreffen und Bohrversuche haben öfter Höhlungen erschlossen, welche von dem der Saale zufliefsenden Wasser in dem Dolomit ausgewaschen sind.

Um eine bestehende, ältere, kleine Wasserleitung durch ein genügendes Werk zu ersetzen, sind im Sommer vorigen Jahres im Auftrage der Stadt Untersuchungen gemacht worden, die sich auf Bohrungen und Versuchsbrunnen mit Norton'schen Röhren in einem Querthale von 6 qkm Gröfse, zwischen den Wasserscheiden, erstreckten. Bei einer Sohlbreite des Thals von 100 m ist hier eine 2 und 3 m tiefe Geröllschicht unmittelbar auf der undurchlässigen Grauwacke vorhanden, in der sich ein konstanter, zusammen hängender Wasserstrom bewegt, dem bis 800 cbm Wasser täglich entnommen werden sollen. Bei weiterem Bedarfe wird ein benachbartes Thal von 3 qkm Gröfse und von demselben Charakter mit heran gezogen werden.

Die Wasserentnahme-Stelle liegt rot. 2 700 m vom Schwerpunkte der Stadt entfernt und 80 m über deren Pflasterhöhe, so dass sich in der Nähe der Stadt bei genügender Höhe ein Reservoir einschalten lässt, von dem die Vertheilung des Wassers in der üblichen Weise vorgesehen ist.

Zunächst soll die Fassung des Wassers durch einen Querschlag mit gemauerter Gallerie in Angriff genommen und längere Zeit einer Beobachtung unterworfen werden, ehe man mit weiteren Arbeiten fortfährt. — Mit der Ausführung ist der Zivil-Ingenieur Pfeffer in Halle von der Stadt beauftragt, der im vergangenen Jahre auch die Vorarbeiten gemacht hat.

Wasserversorgung und Entwässerung von Steinwärder und den angrenzenden Elbinseln. Während Hamburg eine der ersten deutschen Städte ist, die eine regelmäfsige ausreichende Wasserversorgung bei sich eingeführt haben (1849 eröffnet) und diese Versorgung dem Wachsthum der Stadt fortwährend gefolgt ist, so dass heute die Hauptleitungs-Röhren sich weit über die Grenzen der engeren Stadt hinaus in die Vororte erstrecken, blieb der Bewohnerschaft der Hamburgischen Elbinseln bisher von der Wohlthat der Wasserversorgung ausgeschlossen. Hier war man, da die Bodenbeschaffenheit das Wasser gewöhnlicher Brunnen ungeniefsbar macht, auf den Bezug aus den offenen Gräben genöthigt, während zur Sommerzeit man auf Andringen der Sanitäts-Behörde aushilfsweise gereinigtes Wasser in Fässern vom nördlichen Elbufer herüber schaffen liefs.

Diese höchst abnormalen Verhältnisse sind nur erklärlich und bis zu einem gewissen Grade entschuldbar durch die ganz aufsergewöhnlichen Kosten, welche eine durchgreifende Abhülfe erfordert haben würde. Beides, den Anschluss an die bestehende Hamburger Leitung, sowie auch die Errichtung eines besonderen Wasserwerks für den Inselbezirk liefs man früher aus diesem Grunde fallen und ein dritter Ausweg, an den man dachte: die Versorgung mittels artesischer Brunnen, hat nach dem ungünstigen Ausfall von 2 Bohrungen — deren eine über 200 m tief geführt worden ist — aufgegeben werden müssen.*

Unter solchen Umständen ist man, nachdem die Insel-Bevölkerung inzwischen auf die Zahl von etwa 4000 sich erhöht hat, auf das ältere Projekt: eines Anschlusses an die städtische Leitung, zurück gekommen. Der Staat hat der Bürgerschaft so eben eine Vorlage gemacht, nach welcher — mit einem Kostenaufwande von 250 000 *M.* — ein Projekt zu einem Rohrnetz ausgeführt werden soll; die 6800 m lange, 31 cm weite Stammleitung desselben geht von der Pumpstation bei Rothenburgsort aus, kreuzt den Oberhafen-Kanal mittels eines Dükers und tritt alsdann mit Benutzung der Eisenbahn-Brücke über die Norderelbe auf die Insel über, wo sie demnächst noch den sogen. Reiherstieg mittels eines Dükers zu kreuzen hat. —

Gleichzeitig mit der Bewässerung soll auch die Entwässerung des betr. Distrikts u. zw. mittels Schwemm-Kanalisation zur Ausführung kommen. Hamburg befindet sich in der glücklichen Lage, die auf vielen städtischen Verwaltungen wie ein Alp lastende Rieselfelder-Frage links liegen lassen zu können, da nichts im Wege steht, die Abwasser möglichst direkt dem Strom zu überweisen.

* Ueberhaupt hat man in Hamburg mit artesischen Brunnen, deren Anlage dort zahlreich versucht worden ist, wenig Glück gehabt, so dass dieselben als beachtenswerther Faktor für die Wasserversorgung gänzlich ausgeschieden sind.

Vermischtes.

Zur Stellung des Bauwesens innerhalb der preufsischen Ministerial-Verwaltung. Von dem Hrn. Verfasser des von uns in No. 102 d. Jhrg. 80 u. Bl. besprochenen Artikels: „Die preufsischen Wasserstrafsen" erhalten wir folgende Zuschrift:

„Die verehrliche Redaktion unterzieht in No. 102 vom 22. v. Mts. meinen im Novemberheft der deutschen Revue enthaltenen Artikel über die preufsischen Wasserstrafsen einer kurzen Besprechung, in welcher am Schluss, gegenüber der von mir empfohlenen Bildung eines eigenen Bauten-Ministeriums hervor gehoben wird, dass einerseits kein Eisenbahn-Ministerium ohne eine Eisenbahnbau-Verwaltung zu denken sei, und dass andererseits da, wo diese sei, auch die Verwaltung des übrigen Bauwesens ihren naturnothwendigen Sitz haben müsse. Eine Trennung von der Eisenbahnpartie heifse sowohl die Technik als die persönlichen Verhältnisse, deren Träger, schädigen; auch würde einem Bauten-Ministerium zur Verwaltung aller Bausachen mit Ausschluss der die Eisenbahnpartie betreffenden das nöthige politische Schwergewicht fehlen, wie seiner Zeit dem landwirthschaftlichen Ministerium in seiner ursprünglichen Verfassung. Die Redaktion glaubt deshalb eine Verbindung der Bauverwaltung mit dem Eisenbahn-Ministerium vorziehen zu sollen.

Dieser Ansicht darf ich in ersterer Beziehung die Thatsache entgegen stellen, dass schon bisher, abgesehen natürlich von der Gemeinschaftlichkeit des Hrn. Ressortministers nebst seinem Zentralbüreau, zwischen der Allgemeinen Bau- und der Eisenbahnbau-Verwaltung weder auf sachlichem noch auf persönlichem Gebiete eine irgend nähere Verbindung besteht, vielmehr jede ihren gesonderten Weg geht, so dass durch die Abtrennung der allgemeinen Bauverwaltung von dem Eisenbahn-Ministerium eine Zerreissung in's Gewicht fallender Verhältnisse in keiner Weise eintreten würde. Beide fanden ihren einzigen Vereinigungspunkt früher in der Technischen Bau-Deputation und werden ihn fernerhin noch vollkommener in der Akademie des Bauwesens finden, sofern letztere bestimmungsgemäfs heran gezogen wird.

Ebenso wenig dürfte der Hinweis auf die untergeordnete Rolle zutreffend sein, welche nach Ansicht der verehrlichen Redaktion das frühere landwirthschaftliche Ministerium vor Erweiterung seines Ressorts gespielt hat und welche davor warnen sollte, einem neuen Ministerium kleinster Gröfse Sympathien entgegen zu tragen. Es ist notorisch, dass sich das genannte Ministerium schon vor der Erweiterung, mit seinen 4—5 Räthen unter der energischen und rastlos thätigen Leitung des Hrn. Ministers Friedenthal zu einer sehr einflussreichen und hervor ragenden Stellung empor gearbeitet hatte. Auch die neueste Schöpfung eines Ministeriums kleinster Gröfse, das ebenfalls nur mit 4 Räthen arbeitende Handels-Ministerium, wird den Anspruch auf volle selbstständige Bedeutung erheben dürfen.

Nicht minder ist nach meiner Ueberzeugung die mit 17 Räthen ausgerüstete Bau-Abtheilung zur Selbständigkeit geeignet, insbesondere wenn ihr nach dem Vorschlage des beregten Artikels die ihr naturgemäfs zugehörigen, jetzt anderen Orts zur Bearbeitung gelangenden Aufgaben zugeschlagen werden. Hierbei mag von den Vortheilen ganz abgesehen werden, welche aus einer solchen Neugestaltung des Bauwesens für die Hebung der Technik und die Stellung ihrer Jünger sich von selbst ergeben müssten.

Es liegt zur Zeit nicht in meiner Absicht, diese Ressort-Frage eingehender zu behandeln; auch der Artikel streift sie nur so weit, als der sachliche Inhalt es geboten erscheinen liefs. Ich vertraue auf die natürliche Entwicklung der Dinge. Die neuere enorme Ausdehnung der Geschäfte in der Eisenbahn-Verwaltung wird die Frucht zur Reife bringen und zur Ausführung des doch nur aufgeschobenen, aber nicht aufgehobenen sehr gesunden Plans des Fürsten Bismarck auf Schaffung eines eigenen Eisenbahn-Ministeriums immer mehr drängen. Es wäre traurig, wenn bei der früher

oder später unvermeidlichen diesfälligen Katastrophe die mit der Bergverwaltung abgestoßene allgemeine Bauverwaltung nicht ein eigenes Heim gewinnen sollte."

Der preufsische Gesetz-Entwurf, betr. die Befugnisse der Strombau-Verwaltung gegenüber den Uferbesitzern an öffentlichen Flüssen.

Der Zweck dieses bereits in der vorigen Session dem preufs. Landtage vorgelegten, aber damals nicht zur vollständigen Durchberathung gelangten Entwurfs geht im allgemeinen dahin, die Strombau-Verwaltung den Uferbesitzern an schiffbaren Flüssen gegenüber mit einigen ihr bis jetzt fehlenden Befugnissen auszustatten, die jener das Mittel zu einer wirksamen Regulirung in die Hand geben sollen. Insbesondere die für die Verwaltung ungünstigen Zustände, welche an der Elbe und Oder* stattfinden, sind es gewesen, welche die Regierung auf den jetzt betretenen Weg der Gesetzgebung gedrängt haben. Die wesentlichen Bestimmungen des Gesetz-Entwurfs sind folgende:

§ 2 untersagt es, Bauten oder Bauarbeiten zur Deckung des Ufers oder zu andern Zwecken innerhalb und unterhalb der Linien des mittleren Wasserstandes ohne Genehmigung der Strombau-Verwaltung auszuführen.

§ 4 setzt die Verpflichtung der Uferbesitzer fest, zu den im öffentl. Interesse anzulegenden Deckwerken, Buhnen oder sonstigen Regulirungswerken den erforderlichen Grund und Boden abzutreten, den Anschluss der Werke ans Ufer zu gestatten, Materiallager-Plätze etc. herzugeben und den Zugang etc. zur Arbeitsstelle zu gestatten, selbstverständlich alles gegen Entschädigung.

§ 5 berechtigt die Strombau-Verwaltung, alle Vorkehrungen zu treffen, um Anlandungen, die in Folge Anlage der Regulirungswerke entstehen oder bereits vorhanden sind, auszubilden und so weit zu befestigen, dass sie ohne Nachtheil für den Strom von jedermann benutzbar sind, sowie solche Benutzung der Anlandungen zu untersagen, welche der Herstellung des oben erwähnten Zustandes hinderlich sein könnte.

§ 6 sieht vor, dass der Uferbesitzer die Aufhebung der im § 5 fest gesetzten Belastungen verlangen kann, sobald die Ziele der Strombau-Verwaltung erreicht sind; er hat dafür den Mehrwerth zu entrichten, welchen das Ufergrundstück durch Hinzutritt der Anlandungen erlangt, mit der Einschränkung jedoch, dass die zu erstattende Summe die vom Staate aufgewendeten Kosten nicht übersteigen darf.

§ 7 giebt der Strombau-Verwaltung das Recht, jede Benutzung von an Regulirwerke anstofsenden Anlagen für so lange zu untersagen, als jene diesen Werken schädlich werden könnten.

§ 8 desgl. zur Abtreibung oder sonstigen Beseitigung natürlicher Anlandungen, Sandbänke, Felsen und Inseln. Eine Entschädigung hierfür kann event. nur beansprucht werden, wenn solche Grundstücke bereits einen Nutzungswerth hatten, oder wenn für die Bepflanzung und Herstellung derselben Kosten aufgewendet sind.

§ 9 setzt fest, dass die Bepflanzung gänzliche oder theilweise Beseitigung an Grundstücken der in § 8 gedachten Art der Genehmigung der Strombau-Verwaltung unterliegt, wie auch letztere die Bepflanzung derselben mit Weiden und die Unterhaltung der Pflanzungen soll verlangen event. selbst in die Hand nehmen können.

§ 11 ermächtigt die Strombau-Verwaltung, von den Uferbesitzern die Beseitigung hochstämmiger Bäume und von Unterholz, wodurch Wasserprofil und Eisgang beschränkt wird, innerhalb der Entfernung von 10 m von der Linie des mittleren Wasserstandes zu fordern und dass nur in dem Falle die Besitzer entschädigungsberechtigt sein sollen, insoweit es sich um Baum- und Buschwerkswuchs handelt, der entweder beim Inkrafttreten dieses Gesetzes bereits bestand, oder auch erst durch eine nach diesem Zeitpunkte eintretende Erhöhung des mittleren Wasserspiegels in den Bereich von 10 m gelangt. —

Die Schluss-Paragraphen 12—14 des Entwurfs regeln die Entschädigungsfragen, die Kompetenz-Verhältnisse der Behörden und die Straf-Festsetzungen. —

Wenn man den Inhalt des Entwurfs vorurtheilsfrei überblickt, so wird man nicht umhin können, zuzugestehen, dass die Strombau-Verwaltung sich darin auf die Beanspruchung von solchen Rechten beschränkt, deren sie zur Erfüllung der weit gehenden Ansprüche, welche heute allgemein an die Schiffbarkeit der Flüsse gestellt werden, gar nicht entbehren kann. Es giebt zudem Landstriche, in denen ihre Befugnisse längst gleiche oder noch höhere, als die hier geforderten sind. Nichtsdestoweniger würde es verfrüht sein, hiervon auf das ungeschmälerte Durchbringen des Gesetz-Entwurfs einen Schluss ziehen zu wollen. Bereits bei der früheren Berathung im Herrenhause ist die Tendenz zum „Abhandeln" zu Tage getreten und es scheint uns ziemlich sicher, dass diese Tendenz auch im Abgeordnetenhause sich bemerkbar machen und nicht ohne Erfolg bleiben wird. Aber auch von der anderweiten Gefahr, gemeinsam mit manchen anderen Entwürfen in den Mappen der Parlamentarier wiederum unerledigt stecken zu bleiben, scheint uns der Entwurf bei seiner, weder unter den interessirten Grundbesitzern noch unter den Rechtskundigen sonderlichen Anklang findenden Tendenz keineswegs gedeckt zu sein.

* Man vergl. eine betr. Mittheilung in Jahrg. 1879, S. 479 und 485 dies. Bl.

Statistisches von den preufsischen Staatsbahnen. Am 1. April 1880 — kurz vor Eintritt der neueren Verstaatlichung mehrer grofsen Privatbahnen — betrug die Gesammtlänge der Staatsbahnen 6197,64 km, davon sind 3183,90 km eingleisig, 3002,51 km zweigleisig und 11,23 km dreigleisig. Das Gesammt-Anlagekapital dieser Bahnen ist 1493 305 418 *M.* d. i. pro km Bahnlänge rot. 241 000 *M.*

Nach der — gegenwärtig bereits abgeänderten Eintheilung entfielen auf die einzelnen Direktions-Bezirke folgende Längen:

Niederschl. Märkische zu Berlin rot.	1160 km
Ostbahn zu Bromberg rot.	2200 „
Westfälische Eisenbahn zu Münster rot.	547 „
Direktions-Bezirk Saarbrücken rot.	365 „
„ Hannover rot.	824 „
„ Frankfurt a. M. rot.	622 „
„ Wiesbaden rot.	284 „
Main-Weser-Bahn zu Kassel rot.	198 „

Nach den Provinzen eingetheilt, entfiel Bahnlänge auf:

Ostpreufsen	660 km	Hannover	910 km
Westpreufsen	650 „	Sachsen	250 „
Pommern	426 „	Westfalen	412 „
Brandenburg	642 „	Hessen-Nassau	803 „
Posen	326 „	Rheinprovinz	405 „
Schlesien	482 „		

während auf aufserpreufsischem Territorium belegen waren

in Oldenburg	52 km	in Braunschweig	21 km
in Bremen	17 „	in Hessen-Darmstadt	26 „
in Mecklenburg-Strelitz	72 „	in Anhalt	44 „

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Realgymnasium in Reval. Termin zur Ablieferung der Entwürfe: 1. April (russischen oder europäischen Kalenders?) 1881. Gefordert werden 1 Situationsplan, vollständige Grundrisse, 3 Ansichten und einige Schnitte im Maafsstabe von 1:144, ein Erläuterungs-Bericht (mit besonderer Berücksichtigung der Heiz- und Ventilations-Anlage) und ein Kostenüberschlag. Die 3 Preise von 500, 300 und 200 Rubel (Silber oder Papier?) sind gegenüber diesen Anforderungen und der Bausumme von 100 000 Rubel nur sehr knapp bemessen, doch mag in Betracht kommen, dass die Aufgabe ziemlich einfacher Art ist. Gegen eine besondere Vergütung von 100 Rubel S. verpflichten sich die Verfasser der preisgekrönten Entwürfe, binnen 4 Wochen nach Entscheidung der Konkurrenz eine vollständige Arbeits- und Materialien-Berechnung (jedoch ohne Preis-Angaben) nachzuliefern. — Zur Betheiligung an der Konkurrenz, deren Programm leider erst sehr spät in unsere Hände gelangt ist, können wir unsere deutschen Fachgenossen um so weniger auffordern, als die Entscheidung derselben durch 2 Laien-Kollegien (Stadtamt und Schulkollegium) erfolgt, denen die „Berechtigung", keineswegs aber die Verpflichtung obliegt, Fachleute zu ihren „Berathungen" zuzuziehen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Bestanden haben: die Bauführer-Prüfung für das Bau-Ingenieurfach: a) in Berlin: Wilhelm Spruth aus Siegen und Hermann Michelsohn aus Hausberge, Kr. Minden; b) in Hannover: Leonhard Hentzen aus Boserholz (Westfalen); — die erste Staats-Prüfung im Maschinenbaufache: Ernst Holzbecher aus Goldberg in Schlesien, Conrad Thuns aus Breslau und Friedr. Nagel aus Stettin. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Ing. K. in Plauen. Beitrag mit Dank akzepzirt. Ein Punkt in demselben ist übrigens unzutreffend: Das früher in Preufsen vorgeschriebene sog. Eleven-Jahr existirt schon seit 1876 nicht mehr.

Hrn. E. in Sg. Dirigent der kgl. Prüfungs-Station für Baumaterialien zu Berlin ist Dr. Böhme, N., Lottumstr. 18a.

Hrn. Frhr. v. K., Berlin. Sie irren. Der Bundesraths-Beschluss vom 7. Oktober 77 schreibt nur vor, dass die abgekürzten Maafs- und Gewichts-Bezeichnungen hinter das Ende der ganzen Zahlenausdrücke (nicht hinter das Komma) gesetzt werden, unterlässt es dagegen, Bestimmungen darüber zu treffen, ob die Bezeichnungen auf der Linie oder in Exponentenform, in der Gröfse der Ziffern oder kleiner zu schreiben sind. Von dieser — wie wir aus bester Quelle wissen, absichtlich gelassenen — Freiheit haben wir und mit uns wohl die meisten Techniker zu gunsten der zweiten, nach unserer Ansicht zweckmäfsigeren Alternative Gebrauch gemacht.

Hrn. L. J. in B. Hr. Architekt Klette in Holzminden macht uns in Veranlassung der Ihnen ertheilten Antwort darauf aufmerksam, dass allerdings ein Werk über englische Wohnhäuser (frei stehende und eingebaute) existirt: *The choice of a dwelling, by Gervase Wheeler, arch. London, John Murray.*

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frage der Vollendung des Münsters von Strafsburg.



Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat in seiner bekannten Wiesbadener Resolution zwar die Vollendung des Ulmer Münsters nach den vorhandenen Bauplänen als das von der deutschen Architektenschaft zunächst zu unterstützende Unternehmen bezeichnet, jedoch zugleich sein warmes Interesse für die Frage einer Vollendung des Strafsburger Münsters durch Ausbau des südlichen Frontthurmes bekundet und den dringenden Wunsch ausgesprochen, dass diese Frage durch umfassende technische Ermittelungen und durch gemeinsame Berathungen sachverständiger Männer zur Lösung gebracht werde. Für Ulm und Strafsburg mit ganzer Kraft eintreten zu wollen, war die letzte Mahnung, welche noch unmittelbar vor Schluss der Versammlung an die Mitglieder des Verbandes gerichtet wurde.

Wir glauben demnach im Sinne unserer Leser zu handeln, wenn wir — inmitten des umfangreicheren Berichts, welchen die Deutsche Bauzeitung dem Münster zu Ulm und den Arbeiten zu seiner Vollendung widmet — unsere Blicke auch wieder einmal nach Strafsburg richten und untersuchen, welche Fortschritte die bezüglich des dortigen Münsters angeregte Frage im Laufe der letzen Monate gemacht hat.

Leider haben wir für alle diejenigen, welche den Gedanken einer Vollendung des gröfsten elsässischen Baudenkmals sympatisch begrüfst haben, nicht viel Erfreuliches zu melden. Der vom Verband gemachte Vorschlag einer gründlichen Untersuchung der Frage scheint allerdings an den Stellen, an welche er zunächst gerichtet war — bei den Regierungen des deutschen Reichs und von Elsass-Lothringen — eine günstige Aufnahme gefunden zu haben. Dagegen sind im Volke sowohl wie in den Fachkreisen seither überwiegend solche Stimmen laut geworden, welche jenen Gedanken in mehr oder minder schroffer Form schlechthin zurückzuweisen beflissen waren.

Dass das Volk — wir meinen hier insbesondere die Bevölkerung Strafsburgs bezw. des Elsass — sich für den Plan nicht nur nicht erwärmen kann, sondern mehr und mehr in eine demselben nahezu feindliche Stimmung hinein gerathen ist, dürfte einfach eine Folge der Mittel sein, mit welchen man die bezgl. Propaganda betrieben hat. Die aus begeisterter Ueberzeugung entsprungenen, aber von einer gewissen dilettantenhaften Ueberschwenglichkeit nicht freien Schriften Perrot's* und Schuster's** haben der Sache, der sie dienen wollten, wahrscheinlich mehr geschadet als genützt. Man hat — in an sich sehr berechtigtem Patriotismus — politische Gesichtspunkte stärker betont als nothwendig war und dadurch der im Elsass ohnehin schon verbreiteten Meinung neue Nahrung zugeführt, dass es mit dem Aufbau eines zweiten Thurms lediglich auf die Errichtung eines Siegesdenkmals, gleichsam eines monumentalen *Vae victis*, abgesehen sei. Die Veröffentlichung der Schuster'schen Skizze, von der wir den verdienstvollen Verstorbenen vergeblich abzuhalten bemüht waren, hat überdies die Folgen gehabt, die wir befürchtet hatten: der Entwurf ist von der politischen Presse fast durchweg nicht als eine zur Illustration des angeregten Plans dargebotene anspruchslose Skizze, sondern als ein bestimmter Vorschlag aufgefasst worden und hat als solcher die heftigste Opposition — u. a. einen entrüsteten Protest der „Gesellschaft für Erhaltung der historischen Denkmäler des Elsass" — hervor gerufen. Hat doch das kühne Schuster'sche Programm: „den Umgestaltungs- und Vollendungs-Bau der höheren Geschosse in dem Geiste auszuführen, in welchem Erwin, wenn der grofse Meister noch unter uns lebte, muthmaafslich den Bau umgestalten und vollenden würde", in Verbindung mit der etwas unklaren Erwähnung, die Perrot dem im Jhrg. 1870 der Dtschn. Bztg. von F. Adler publizirten „Versuch Erwin's Frontprojekt wieder herzustellen" zu Theil werden liefs, dazu geführt, dass dem Autor dieser hoch interessanten kunstwissenschaftlichen Studie die wahrhaft ungeheuerliche Absicht untergeschoben worden ist, die nicht von Erwin herrührenden Theile der Front zu beseitigen und den Bau demnächst nach jenem Projekt zur Vollendung zu bringen!***

Vielleicht darf man dieser Stimmung insofern kein allzu grofses Gewicht beilegen, als ja alle diejenigen, welche den bezgl. Verhältnissen in unbefangener Nüchternheit gegenüber stehen, von vorn herein in der Ueberzeugung einig waren, dass es sich unter allen Umständen vorläufig nur um Voruntersuchungen, bestenfalls um akademische Vorbereitungen für den Entwurf eines Vollendungsbaues innerhalb der sachverständigeu Kreise handeln könne. Liefern diese ein günstiges Ergebniss und sollte demnächst ein solcher Entwurf gewonnen werden, so mag es getrost der überzeugenden Kraft desselben überlassen bleiben, die Gemüther allmählich wieder umzustimmen und einem Plane geneigt zu machen, der im Laufe der Jahrhunderte in Strafsburg selbst immer wieder aufs neue angeregt worden und nur deshalb nicht durchgedrungen ist, weil eben bisher kein bestimmter Entwurf zu dem in Vorschlag gebrachten Unternehmen vorhanden war. Dass man — einige Enthusiasten abgerechnet — im übrigen Deutschland nicht daran denken wird, der Bevölkerung des Elsass einen zweiten Münsterthurm wider ihren ausgesprochenen Willen aufzudrängen, kann wohl als selbstverständlich gelten. —

Eine gröfsere Beachtung ist den von sachverständiger Seite ausgegangenen Urtheilen zu widmen, die aus sachlichen u. zw. ästhetischen Gründen gegen eine Vollendung des Münsters grundsätzlich sich aussprechen und damit die vom Verband empfohlene eingehende Untersuchung der Frage von vorn herein für überflüssig erklären.

Eine gröfsere Beachtung, aber natürlich keineswegs eine maafsgebende Bedeutung. Denn abgesehen davon, dass sich der Autorität der betreffenden Stimmen wohl diejenige gleich zahlreicher und gleich sachverständiger Persönlichkeiten entgegen stellen liefse, müssen wir auf das nachdrücklichste wiederholen, was wir bei unserer ersten Besprechung der Angelegenheit voraus schickten: dass es in derartigen Fragen überhaupt keine Autorität, sondern nur verschiedene, auf individuellem Empfinden fufsende Ansichten giebt. Nicht blos die Jugend, sondern auch so manches mit ganzer Kraft nach einem gewissen Ideal ringende Künstlergemüth ist freilich nur gar zu schnell bereit über das, was nicht zu diesem Ideal passt, einfach abzusprechen, ohne doch im Stande zu sein, für die Richtigkeit der eignen Ansicht einen zwingenden Beweis beizubringen. — Selbst durch eine Abstimmung unter den Vertretern verschiedener Richtungen würde niemals etwas an sich Gültiges, sondern stets nur die z. Z. herrschende und daher für das augenblickliche Vorgehen bestimmende Meinung sich ermitteln lassen, während die Frage selbst nach wie vor eine offene bliebe.

Wir wollen versuchen im Nachfolgenden die wesentlichsten Gründe gegen eine Vollendung des Münsters, von denen wir bisher Kenntniss erlangt haben, zu erörtern.

Den auch in technischen Kreisen mit besonderer Vorliebe geltend gemachten Grund, dass das Strafsburger Münster in seiner gegenwärtigen Gestalt, mit dem einen zu übermäfsiger Höhe gereckten Thurm ein historisches Wahrzeichen der Stadt und des Landes, ein „Denkmal des sich überbietenden Strebens schaffensfreudiger Jahrhunderte" sei, an dem man nicht rühren dürfe, wollen wir hierbei nur kurz berühren, da er nicht eigentlich technischer Natur ist. Wir begreifen, dass man derartig empfinden kann und halten es sogar nicht für unmöglich, dass es heut noch Kölner giebt, die statt des fertig gestellten Thurmpaars lieber den alten Domkrahnen behalten hätten, aber wir möchten mit Entschiedenheit doch auch die Ansicht derjenigen — zumal derjenigen Architekten — als berechtigt vertheidigen, welche ein zur Vollendung geführtes Bauwerk unter allen Umständen einem Torso vorziehen.

Etwas anders stellt sich die Sache, wenn zur Verstärkung jenes Einwandes noch allgemeine ästhetische Gesichtspunkte geltend gemacht werden, wie dies schon vor längerer Zeit Prof. Kraus und neuerdings Prof. v. Lübke gethan haben. Der erstere sagt: „Das Missverhältniss der oberen Façade würde durch Ausbau des zweiten Thurms nur noch schneidender hervor treten. Dann aber ist die übermäfsige Hinausführung des Nordthurms, dieses Verlassen des alten Planes, ein beklageswerther Fehler, den die Zeit der verfallenden Gothik beging. Dieser Fehler müsste, da der zweite Thurm natürlich nur nach dem Plane des ersten gebaut werden könnte, nothwendig wiederholt werden, eine Aufgabe, für die man sich doch kaum begeistern kann." — Und letzterer äufsert sich (in No. 263, Jahrg. 80 der Allg. Ztg.) wie folgt: „Wer also heute den Ausbau des zweiten Thurmes vorschlägt, würde die Differenz zwischen den oberen und unteren Theilen nur noch vermehren und etwas geradezu Unerträgliches produziren. Der eine Thurm, so wie er jetzt ist, muss auch ferner an Kühnheit seines gleichen nicht haben; ein Zwillings-Thurm würde ihn um seine ganze eigenthümliche Wirkung bringen; denn diese beruht im wesentlichen auf dem Kontrast des zu schwindelnder Höhe empor geführten Riesen mit der ungeheuren Plattform, von welcher er sich wie von einer neuen Basis erhebt." — Feinsinnige Bemerkungen, aber aus rein theoretischen Erwägungen abgeleitet und darum vor der wirklichen Anschauung nicht stichhaltig. Es ist ein nicht genug anzuerkennendes Verdienst des Strafsburger Arch.- u. Ing.-Vereins, dass er durch Herstellung photographischer Bilder, in denen die Thurm-Façade — von 3 verschiedenen Standpunkten aus — einmal in ihrer jetzigen Erscheinung und zweitens mit einem nach dem unmittelbaren Muster des Nordthurms ergänzten Südthurm dargestellt ist, jene Frage, wie die Silhouette des Baues mit zwei Thürmen gegenüber der jetzigen erscheinen würde, dem Boden der Theorie ein für alle mal entrückt hat.

* Die Vollendung des Domes zu Köln und der projektirte Ausbau des Südthurms vom Münster zu Strafsburg etc. v. Karl Herrmann Perrot. Strafsburg bei K. A. Vomhoff 1880.

** Skizze zum Vollendungsbau des Münsters in Strafsburg nebst Erläuterungen von H. Schuster, Kgl. Wasserbauinspektor in Zehdenick. Strafsburg b. R. Schultz u. Comp. 1880.

*** So schreibt die „Illustrirte Zeitung," die doch so leicht eine Information von sachverständiger Seite hätte einholen können, noch in einem Artikel ihrer No. v. 8. Jannar d. J.: „Hierin (in möglichster Schonung des einmal Vorhandenen) unterscheidet sich der Schuster'sche Entwurf wesentlich von Adler, der zwar denselben Zweck verfolgt, aber den vorhandenen Thurm auf eine weit geringere Höhe reduziren und darum theilweise oder wohl ganz abbrechen möchte."

Diese seinerzeit in Wiesbaden ausgestellten und in unserem bezgl. Referat erwähnten Photographien haben — für unser Empfinden wenigstens — unwiderleglich dargethan, dass das Bild der zweithürmigen Front nichts weniger als unerträglich, vielmehr wesentlich befriedigender sein würde, als das des z. Z. vorhandenen Zustandes. Andere mögen anders darüber denken, doch ist uns bekannt, dass unser Gefühl von sehr vielen Fachgenossen getheilt wird und dass manche derselben durch jene Photographien von ihren bisherigen Vorurtheilen geradezu bekehrt worden sind.

Die eigentlichen technischen Erwägungen beginnen jedoch erst mit der in oben angeführter Aeufserung von Prof. Kraus bereits gestreiften Frage, in welcher Form der Südthurm des Münsters wohl auszuführen wäre. Der schwer wiegendste Einwand, den man bis jetzt gegen den in Rede stehenden Plan erhoben hat, ist der, dass es unmöglich sei, für diese Aufgabe eine architektonisch befriedigende Lösung zu finden. Wir sind allerdings nicht in der Lage, uns dabei auf bestimmte Schriftstücke beziehen zu können, da die zu der Frage abgegebenen Gutachten noch nicht veröffentlicht worden sind, aber es ist uns die Meinung der Gegner des Plans aus verschiedenen mündlichen Aeufserungen derselben bekannt.

Was ihr einen nicht zu unterschätzenden Vorschub leistet, ist die Thatsache, dass ein befriedigender Entwurf zur Vollendung der Thurmfront noch nicht existirt. — Prof. Kraus nimmt als selbstverständlich an, dass der Zustand der alten Theile unverändert bleiben und der Südthurm als eine genaue Kopie des vorhandenen Nordthurms ausgeführt werden müsste. Wir haben oben bereits erwähnt, dass das hiernach sich ergebende Bild zwar keineswegs unerträglich, sondern im ganzen immerhin noch günstiger als die gegenwärtige Erscheinung der Thurmfront sein würde, aber wir müssen Hrn. Kraus darin Recht geben, dass man sich für eine derartige Aufgabe nicht gerade „begeistern“ kann. Ganz abgesehen davon, dass die Steinmetz-Künsteleien an dem vorhandenen Thurm unserem Empfinden gar zu fern stehen: es wird Niemand behaupten wollen, dass die Gesammtverhältnisse des in dieser Weise fertig gestellten Baues in absolutem Sinne befriedigend genannt werden könnten. — Noch weniger aber wird ein Architekt, der den künstlerischen Leistungen unserer Vorfahren die gebührende Pietät zollt, sich mit dem von Schuster aufgestellten Programm einverstanden erklären können, nach welchem die über dem 2. Thurmgeschoss vorhandenen Theile gleichsam nur den konstruktiven Kern für eine neue architektonische Dekoration abgeben sollen, die eine gewisse Uniformität des ganzen Thurmbaues herbei führen, den Charakter jener alten Theile aber völlig verwischen würde. Ein Verfahren, dass nach dem Vorgehen Erwins beim Anschluss an die älteren Theile des Münsters zu urtheilen, eher alles andere als „im Geiste Erwins“ sein würde.

Sollte es aber zwischen diesen beiden Extremen keinen Mittelweg geben, der den Gesichtspunkten künstlerischer Schönheit ebenso gerecht wird, wie denen historischer Pietät? Wir haben unsererseits nie daran gezweifelt und hegen noch heut diesen Glauben. Ein solcher Weg der Lösung lässt sich aber nicht auf dem Wege der Theorie ermitteln, sondern kann nur gewonnen werden durch das schöpferische Genie eines Künstlers von Gottes Gnaden, der sich mit voller Hingebung in die Aufgabe versenkt.

Unseres Wissens sind in letzter Zeit schon mehre Lösungen derselben versucht worden, von denen wir jedoch noch keine Kenntniss erlangt haben. Dagegen sind wir in der Lage, auf einen älteren, anscheinend in Vergessenheit gerathenen Versuch dieser Art aufmerksam zu machen, der keinen Geringeren als Schinkel zum Autor hat und sich in Mappe XXIIIa, Bl. 10 des Schinkelmuseums findet. Schinkel hat bei seinem (nach Wolzogen's Angabe im Jahre 1820 aufgestellten) Entwurf die alten Theile der Façade, bis auf das dritte nachträglich zwischen den Thürmen eingefügte Geschoss, völlig unberührt gelassen. Er hat sogar darauf verzichtet, die Schneckenthürmchen des alten Thurms mit einer Bekrönung zu versehen, wie sie Adler in der 1870 (zum Vergleich mit seiner idealen Restauration des Erwin'schen Front-Entwurfs) publizirten Ansicht der „Westfront mit ergänztem Südthurm“ hinzu zu fügen für unbedenklich hielt. Jene Aenderung des obersten Geschosses zwischen den Thürmen, ohne die nach unserem Empfinden eine künstlerische Vollendung des Frontbaues allerdings unmöglich ist, darf aber wohl als ebenso nothwendig wie berechtigt angesehen werden. Nothwendig nicht allein aus dem angeführten Grunde, sondern auch aus konstruktiven Rücksichten, weil die jetzt vorhandene plumpe Mauer das Meisterstück Erwins, die grofse Rose, in fortdauernd gefährdender Weise belastet. Berechtigt, weil diese künstlerisch tief unter allen anderen Theilen des Münsters stehende Partie lediglich ein Nothbehelf, ein nachträglich eingeschobenes Füllwerk ist. Schinkel ist bei seiner Aenderung trotzdem mit grofser Vorsicht und Pietät vorgegangen. Er hat die Mauer mit 2 gröfseren, aus der Ferne eine freie Durchsicht gestattenden Oeffnung durchbrochen, dem ganzen Bautheil jedoch seinen horizontalen Abschluss und damit den Charakter der Plattform gewahrt, indem er denselben lediglich durch eine offene Gallerie (nach Art der unteren Apostelgallerie, aber gröfser im Maasstab) bekrönte. Der obere Theil des Südthurms ist als eine genaue Kopie des Nordthurms gezeichnet. Ob der Meister mit dem Material unserer heutigen Kenntniss der Gothik ausgerüstet, sich mit einer solchen Kopie begnügt und nicht vielmehr versucht haben würde, den neuen Thurm im Anschluss an die allgemeine Silhouette des Nachbars selbständig zu gestalten — ein Versuch, den gegenwärtig wohl die meisten Künstler unternehmen würden — sei dahin gestellt. Jedenfalls ist sein Entwurf, auch so wie er ist, nach unserer Kenntniss noch immer der werthvollste Beitrag, der bis jetzt zur Lösung der in Rede stehenden Aufgabe geliefert wurde.

Wir wollen trotz des geringen Erfolges, den die vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine gegebene Anregung bis jetzt scheinbar gehabt habt, die Hoffnung nicht sinken lassen, dass an die vorläufig vorliegenden Versuche, zu einer solchen Lösung zu gelangen, weitere angeschlossen werden möchten, dass man der Erfindungskraft der berufenen Künstler Gelegenheit gebe, sich an dieser Aufgabe zu betheiligen. Wir erneuern vielmehr die Mahnung, dass alle, welche an jenem Beschluss des Verbandes Theil genommen haben, nicht müde werden mögen, für das von ihm angestrebte Ziel nach Kräften weiter zu wirken.

Dass die Architektur-Abtheilung der preufsischen Akademie des Bauwesens einem indiskreter Weise verbreiteten Gerüchte nach, bereits einen ablehnenden Spruch in der Angelegenheit gefällt haben soll, ist als ein Hinderniss hierbei nicht zu betrachten. So lange nicht die an die Akademie gerichtete Frage und ihre Antwort im Wortlaut bekannt sind, wird an der Zuverlässigkeit jenes Gerüchts zu zweifeln sein. Wir können uns nicht denken, dass eine Körperschaft dieser Art sich bezüglich einer Vollendung des Strafsburger Münsters auf den rein negativen Standpunkt gestellt haben sollte. —

— F. —

Vermischtes.

Sicherungs-Maafsregeln für Arbeiter in Fabriken. Beim Reichsamte des Innern war im Jahre 1879 der Entwurf einer Verordnung zum Schutze von Leben und Gesundheit der in Fabrikräumen beschäftigten Arbeiter aufgestellt worden; vor der Veröffentlichung ward der Entwurf verschiedenen Vereinen etc., deren Mitglieder der qu. Angelegenheit nahe stehen, zur gutachtlichen Aeufserung übersandt.

Die eingegangenen Aeufserungen, sowie die Erörterungen in der Presse haben fast sämmtlich in besonderem Grade abfällig gelautet, sie mussten dies aus dem Grunde, dass der Entwurf allzusehr seinen Ursprung am grünen Tische, anstatt von „des Lebens goldenem Baume“ verrieth. Beispielsweise konnte selbst der stark offiziös angehauchte „Verein zur Beförderung des Gewerbfleifses in Preufsen“ nicht umhin, an dem Entwurfe eine schneidige Kritik zu üben.

Unter solchen Umständen hat die Reichsregierung den vernünftigen Ausweg gewählt, zur Berathung und Feststellung des gedachten Entwurfs eine Sachverständigen-Kommission einzuberufen; diese Kommission hat ihre Arbeit vor kurzem beendet und das Resultat derselben besteht in einer totalen Umgestaltung der ursprünglichen Vorlage. Wir theilen nach einer Korrespondenz der A. A. Z. die uns am nächsten berührenden Vorschläge der Kommission nachstehend mit:

„Die Arbeitsräume müssen so geräumig sein, dass für jeden darin beschäftigten Arbeiter mindestens 5 ^{cbm} Luftraum vorhanden sind. Abweichungen von dieser Vorschrift können von der Aufsichts-Behörde zugelassen werden, wenn ein ausreichender Luftwechsel gesichert ist. — In Anlagen, in welchen feuergefährliche Gewerbe betrieben oder leicht brennbare Stoffe verarbeitet werden, muss durch geeignete Vorrichtungen Sorge dafür getragen werden, dass bei Ausbruch einer Feuersbrunst die Rettung der Arbeiter leicht bewerkstelligt werden kann. — Die Verkehrswege in den Arbeitsräumen müssen in gutem Zustande und so breit sein, dass die Arbeiter in denselben verkehren können, ohne der Beschädigung durch bewegte Maschinentheile ausgesetzt zu sein. — An denjenigen Stellen der Arbeits- und der sonstigen von den Arbeitern zu betretenden Räume, an welchen Gefahr vorliegt, dass Menschen durch Hinunterstürzen sich verletzen oder durch herab fallende Gegenstände beschädigt werden, sowie an Fahrstühlen und Elevatoren sind, so weit es ohne erhebliche Störung des Betriebes ausführbar ist, Sicherheits-Vorrichtungen anzubringen. — An Fahrstühlen ist die Tragfähigkeit in ^{kg} oder die Zahl von Personen, die mit denselben befördert werden darf, an einer in die Augen fallenden Stelle in deutlicher Schrift anzugeben. An Winden, Krahnen und dergleichen zur Hebung von Lasten dienenden Hülfsmaschinen muss die Tragfähigkeit in gleicher Weise angegeben werden. — Diejenigen Maschinen, Maschinentheile und Transmissionen nebst Treibriemen und Seilen, durch welche Arbeiter gefährdet werden, sind, so weit es mit dem Betriebe vereinbar ist, einzufriedigen. Eventueller Zusatz: Insonderheit müssen: a) Transmissionswellen und Riemen, welche vermöge ihrer Lage im Verkehrsbereiche der Arbeiter gefährlich sind, so weit es mit dem Betriebe vereinbar ist, bis auf 1,5 ^{m} vom Boden eingefriedigt werden; b) Seil- und Ketten-Transmissionen eingefriedigt oder in solcher Höhe angebracht werden, dass durch ihren Schlag niemand verletzt werden kann; c) gezahnte Getriebe, Schwungräder und tief liegende Riemscheiben, sowie Kurbeln und frei hinaus gehende Kolbenstangen von Kraftmaschinen, so weit es mit dem Betriebe vereinbar, wirksam eingefriedigt werden; d) alle hervor stehenden Theile (Stellschrauben, Nasenkeile u. s. w.) an Wellen, Riem-

scheiben und Kuppelungen müssen thunlichst vermieden oder eingekapselt werden. — Wo die gesammte, durch eine Kraftmaschine betriebene Anlage in verschiedene Einzelbetriebe zerfällt, oder wo der Betrieb sich auf verschiedene Stockwerke vertheilt, oder wo dieselbe bewegende Kraft von verschiedenen Unternehmern selbstständig benutzt wird, müssen Einrichtungen getroffen sein, welche jeden der gedachten Betriebstheile unabhängig von dem Gesammt-Betriebe möglichst rasch und sicher in Ruhe zu versetzen geeignet sind. — Auch sonst müssen, so weit die Art des Betriebes solches zulässt, die Transmissionen in den einzelnen Arbeitsräumen unabhängig von einander und von der Kraftmaschine und die Arbeitsmaschinen, deren Ausrückung nicht ohne Gefahr durch Abschlagen des Treibriemens bewirkt werden kann, unabhängig von der Transmission in Ruhe gesetzt werden können. — So weit dies nicht thunlich ist, sind Einrichtungen zu treffen, welche es ermöglichen, von jedem Arbeitsraum aus sofort das Signal zum Stillstand der Kraftmaschine zu geben. Abweichungen von diesen Bestimmungen, welche ungefährlich erscheinen, können von der Aufsichtsbehörde zugelassen werden.

Uebergangs-Bestimmung. Bei bestehenden Anlagen ist für die Durchführung obiger Vorschriften, insofern dieselben wesentliche bauliche oder maschinelle Neueinrichtungen bedingen, eine Frist von 5 Jahren zu gewähren; ist deren Durchführung daselbst unthunlich oder mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft, so können die Gewerbe-Unternehmer hiervon durch die höhere Verwaltungs-Behörde auch ganz dispensirt werden. —

Aufser diesen Sicherheits-Vorschriften hat die Kommission folgende Resolution beschlossen: „Bei der Unmöglichkeit, für alle Fälle zweifellos klare, keiner Deutung unterliegende Bestimmungen zu treffen, ist die Kommission der Ansicht, dass es sich empfiehlt, zur Abstellung bestehender Härten und zur raschen sachgemäfsen Erledigung voraus zu sehender Differenzen hinsichtlich der Handhabung und Ausführung der berathenen Vorschriften eine Rekurs-Instanz durch Berufung von Sachverständigen *ad hoc* zu schaffen.“

Zum Freifahrt-Reglement auf den preufsischen Staatsbahnen. Ein kürzlich erlassenes Ministerial-Reskript besagt:

„. . . . dass die Sektions-Baumeister in Beziehung auf die Anwendung der Bestimmungen des Reglements, betr. die unentgeldliche Benutzung der Staats- etc. Eisenbahnen den Eisenbahn-Baumeistern, die Abtheilungs-Baumeister den Vorstehern der Bau-Inspektionen gleich zu achten sind.“

Da nun sowohl die Eisenbahn-Baumeister, wie die Vorsteher der Bau-Inspektionen die Berechtigung der Benutzung beliebiger Wagenklasse haben, so ist dieselbe Berechtigung auch den sämmtlichen noch nicht etatsmäfsig angestellten höheren bautechnischen Beamten zuerkannt; denn obgleich die im Betriebe beschäftigten Reg.-Baumeister weder in die Kategorie der Sektions- noch der Abtheilungs-Baumeister gehören, so wird doch wohl unzweifelhaft das genannte Reskript auch auf diese Betriebs-Baumeister sich erstrecken; dadurch ist wieder ein Stück des ungleichen Maafses, welches bisher so vielfach in der Staatseisenbahn-Verwaltung zwischen den Verwaltungs- und den technischen Beamten und der Würdigung ihres innern und äufsern Werthes gehandhabt wurde und trotz aller Fortschritte leider immer noch gehandhabt wird, beseitigt. So geringfügig die Sache an sich eigentlich ist, so wollen wir ihrer hier doch mit um so mehr Genugthuung Erwähnung thun, als gerade im Eisenbahndienst so vielfach der wirkliche Werth eines Beamten und sein dienstliches Gewicht von den niederen Chargen thörichter Weise nach der Wagenklasse beurtheilt wird, in welcher der betr. Beamte fährt.

Im Anschlusse an diese Mittheilung sei noch im Interesse der zahlreichen verheiratheten nicht etatsmäfsigen Baumeister im Staatsdienste erwähnt, dass in einem Spezialfalle einem, vom Neubau zum Eisenbahn-Betriebe versetzten, derartigen Kollegen vom Minister eine Beihülfe zu den Umzugskosten bewilligt worden ist. Jedenfalls würde daher in ähnlichem Falle auf Antrag auch wieder ähnlich verfahren werden.

Es wäre aber wohl ernstlicher Erwägung werth, ob nicht im Wege der Petition an die Regierung oder an das Abgeordnetenhaus seitens unserer grofsen Vereine das Ansuchen zu richten sei, die höhern technischen Beamten „gesetzlich“ auch hier mit den Assessoren gleichzustellen. Letzteren billigt bekanntlich das Umzugskosten-Gesetz, unter der Voraussetzung, dass sie fixirte Remuneration beziehen, auch ohne etatsmäfsige Anstellung Umzugskosten zu, resp. es ist gesetzlich fest gestellt, dass der Minister ihnen solche zusprechen kann. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass gerade jetzt eine ganz ungewöhnlich lange Zeit verstreicht bis wir Stiefkinder — Baumeister wollte ich sagen — in etatsmäfsige Stellen rücken, ja selbst in solchen noch nicht zur etatsmäfsigen Anstellung gelangen — es sind bekanntlich im Eisenbahndienst Reg.-Baumeister diätarisch, aber in etatsmäfsigen Stellen beschäftigt, welche im Jahre 1870 ihr Staatsexamen machten — erscheint es doppelt angemessen, auch hier eine Gleichstellung der Techniker und der Verwaltungs-Beamten und zwar eine gesetzlich verbürgte Gleichstellung anzustreben. Nach den, bei Gelegenheit der leidigen Gewerbeschulfrage vom Regierungstisch und aus Abgeordnetenmund ertönten vielen schönen Worten über Anerkennung des Werthes der Techniker würden sich wohl weder das Ministerium noch die gesetzgebenden Körperschaften einem derartigen Petitum gegenüber rein ablehnend verhalten können. — m.

Statistik der Radreifen-Brüche bei den deutschen Eisenbahnen für den Winter 1879/80. Eine im R.-E.-Amte für den Zeitraum vom 1. Oktober 1879 bis 31. März 1880 aufgestellte Statistik hat folgende Hauptresultate ergeben.

Auf 45 gröfseren Bahnen mit einer Gesammt-Betriebslänge von 32 316 km sind 5039 Radreifen-Brüche eingetreten; 10 kleinere Bahnen mit einer Betriebslänge von zus. 434 km hatten keine Radreifen-Brüche. Die durchschnittliche Anzahl der auf je 100 km Bahnbetriebslänge eingetretenen Brüche berechnet sich zu 15,57 Stück; diese Zahl ist von mehren Verwaltungen, von einer mit 46,58 Brüchen pro 100 km, bedeutend überschritten. Die meisten Brüche (2175) erfolgten im Dezember, fast $^1/_6$ aller Brüche ereignete sich bei einer Temperatur von 0 bis — 5° R.

Auf die Güterzüge entfallen 2007, auf die Züge mit Personenbeförderung (incl. der gemischten Züge) 1466, auf die Rangir- und Leerzüge 182 Brüche; bei 1384 Fällen ist die Zugart unbekannt geblieben. An Lokomotiv- und Tenderrädern sind 1580, also fast $^1/_3$ der Gesammtzahl, an Personenwagen 620, an Post- und Packwagen 269, an Güterwagen 2528 Brüche vorgekommen.

Soweit sich nachweisen liefs, ereigneten sich 910 Fälle bei voller Fahrt auf freier Strecke; 644 wurden bei Revisionen auf den Bahnhöfen und 327 beim Abdrehen in der Werkstatt entdeckt.

Wenngleich der Einfluss des Oberbausystems auf die Zahl der Reifen-Brüche nicht mit Sicherheit fest gestellt werden konnte, scheinen doch mehrfache Beobachtungen darauf hinzuweisen, dass bei Anwendung von Langschwellen weniger Brüche auftreten, als bei Querschwellen.

Bezüglich des Materials entfallen mehr als dreimal so viel Brüche auf Gusstahl (Tiegelguss-, Bessemerstahl u. s. w.) als auf Puddelstahl, Feinkorneisen und Eisen überhaupt, doch ist hier das prozentuale Verhältniss nicht angegeben worden, in welchem die im Betriebe vorhandenen Bandagen-Arten zu einander stehen.

In Bezug auf das Alter sind 6 bis 8 Jahre alte Reifen am meisten gebrochen.

Im allgemeinen werden der herrschenden Kälte und dem öfteren Temperaturwechsel, ferner der durch ungleichmäfsige Erwärmung bei starkem Bremsen entstehenden ungleichen Materialspannung, sowie den durch Herzstücke veranlassten Schlägen die Hauptursachen zugeschrieben; andererseits werden auch flach geschliffene Bremsstellen, fehlerhafte Stellen im Material, alte Einbrüche und mangelhafte Schweifsung als Ursachen der Brüche bezeichnet. —

Die konstatirten Thatsachen, so dankbar ihre Sammlung ist, sind leider nur wenig ausreichend, um aus denselben technisch verwerthbare Resultate ziehen zu können. Es ist daher wünschenswerth, dass spätere Arbeiten ähnlicher Art mit mehr Rücksicht auf diesen Hauptpunkt veranstaltet werden.

Uebergangs-Kurven bei normalspurigen Sekundärbahnen. Bei Hauptbahnen mit 300 m Minimalradius werden für die Berechnung der gesuchten und der damit zusammen hängenden Gröfsen meist die folgenden Formeln benutzt:

Länge l der Uebergangs-Kurve in m . . . . $l = \frac{12000}{r}$

Seitliche Verschiebung in m . . . . $m = \frac{l^2}{24r}$

Ueberhöhung des äufseren Schienenstranges in m $h = \frac{45}{r}$

Die Konstante von 12 000 ergiebt sich, wie kurz zu erwähnen, unter Annahme einer Steigung der Ueberhöhungs-Rampe von 3,75 ‰ und einer Geschwindigkeit von rot. 60 km pro Stunde.

Behalten wir das Steigungs-Verhältniss der Ueberhöhungs-Rampe bei, ermäfsigen aber die Geschwindigkeit auf die Hälfte, so wird, da das Quadrat der Geschwindigkeit maafsgebend ist, die Konstante = 3 000, mithin die Länge der Parabel und die Schienenüberhöhung auf $^1/_4$ und die seitliche Verschiebung auf $^1/_{16}$ des Maafses, das die obigen Formeln angeben, reduzirt.

Diese Abmessungen scheinen zu gering zu sein und es wären deshalb praktisch bewährte Angaben erwünscht. Die Frage erhält dadurch ein gröfseres Interesse, dass bei definitiv eingleisigen Bahnen Durchlässe und Unterführungen von gröfserer Weite zweckmäfsig durch Viadukte ersetzt werden, wenn diese Anordnung nicht durch das Vorkommen zu grofser, anderweitig schwer unterzubringender Einschnittsmassen sich verbietet. Kommt ein solcher Viadukt in eine scharfe Kurve zu liegen, so ist bei der geringen Breite, welche man demselben geben wird, die Gröfse der gewünschten Angaben für die Festlegung der Bauwerksaxe von grofser Wichtigkeit. L. H.

Beitrag zur Frage der Behandlung von Alleebäumen an Strafsen. Wien besitzt auf seiner Ringstrafse ausgedehnte Strecken, die mit dem sogen. Götterbaum (*Ailanthus*) besetzt sind.

Von diesen Bäumen ist im vergangenen Winter eine sehr erhebliche Anzahl eingegangen; der entstandene Schaden war so grofs, dass die Gemeinde-Verwaltung Veranlassung nahm, zur Ermittelung der Ursachen dieses Vorkommnisses die Gutachten einer Anzahl von Fachmännern einzuholen. — Es ist nur wenig, was über den Inhalt dieser Gutachten in die weitere Oeffentlichkeit getreten ist; neu und eigenthümlich erscheint uns eine Auffassung,

die von dem Prof. Dr. Böhm entwickelt wurde, welcher behauptet, dass die Ursache des Absterbens unbedingt im Boden zu suchen sei und zwar weder in der Beschaffenheit oder Zusammensetzung der Erdarten, noch in dem vielfach als zu hoch erklärten Feuchtigkeitsgrade, sondern vor allem in dem Mangel an Sauerstoff, der den Baumwurzeln durch eine Krustenbildung vorenthalten ward, welche im Sommer durch das künstliche Anfeuchten der Bäume eutstand. Des Zutritts von Leuchtgas zu den Wurzeln der abgestorbenen Bäume, der ungünstigen Bodenbeschaffenheit und Pflanzart, so wie der Strenge des letzten Winters gedenkt Prof. Böhm zwar: er will diese Ursachen aber nur als mitwirkende, als beschleunigende gelten lassen. — Selbst wenn die Ansicht des Dr. Böhm im vorliegenden Falle nicht ganz probehaltig sein sollte, würde die Aufstellung derselben immerhin den Nutzen besitzen, klar gestellt zu haben, von welch' hoher Bedeutung bei Alleebäumen, die in fettem Erdreich stehen, das häufige Auflockern der Erdkruste in der Umgebung des Stammes insbesondere dann ist, wenn die Bäume im Sommer künstlich bewässert werden.

Die Heizanlagen des Wiener Rathhauses. Die Ausarbeitung eines Projekts für die Heiz- und Ventilations-Einrichtungen war dem bekannten Prof. Böhm anvertraut worden, der ein Projekt vorgelegt hat, welches die städtische Verwaltung einer aus den Herren Ingen. Brückner, Prof. Gruber, Ober-Ingen. Paul und Baurath Stach zusammen gesetzten Kommission zum Begutachten überwies. Das Projekt des Prof. Böhm, welches nur als ein vorläufiges und generelles sich darstellte, hatte Dampfheizung in ihren nach den Lokalitäten verschiedenen Ausbildungsweisen als reine Dampfheizung, Dampf-Wasserheizung und Dampf-Luftheizung — angenommen. Die oben erwähnte Kommission hat ihr nach längeren Berathungen aufgestelltes Gutachten auch dem Druck übergeben;* sie stimmt darin hinsichtlich der Wahl des Heiz- und Dampfsystems den Vorschlägen des Prof. Böhm vollständig bei, macht aber hinsichtlich der speziellen Ausführungsweisen und der für einzelne Lokalitäten projektirten Besonderheiten der Heizung zahlreiche Abänderungs-Vorschläge, bezüglich deren wir auf die angegebene Quelle verweisen dürfen.

Nunmehr scheint die Angelegenheit rasch weiter rücken zu sollen, da in einer vor wenigen Tagen abgehaltenen Gemeinderaths-Sitzung der Beschluss gefasst wurde, den Prof. Böhm um Ausarbeitung eines detaillirten Projekts auf Grundlage der Vorschläge der Experten binnen zwei Monaten zu ersuchen. Dieses Projekt soll abermals den Experten vorgelegt und alsdann mit der Ausschreibuug desselben vorgegangen werden, bei welcher nur inländische Unternehmer zuzulassen sind.

Der Umfang der Aufgabe ersieht sich aus Folgendem: Das Rathhaus bedeckt eine Grundfläche von 19 368 qm, wovon 15 091 qm wirklich überbaut sind. Die durchschnittliche Bebauungshöhe ist 28,5 m, daher der kubische Inhalt des Baues rund 430 000 cbm. Die Kosten der Heiz- uud Ventilations-Einrichtungen — excl. der zugehörenden rein baulichen Theile — werden auf rund 1 000 000 M. berechnet.

* Gutachten über das vom Prof. Böhm vorgelegte Projekt für die Heizanlagen des neuen Rathhauses: von den Experten; redigirt von F. Gruber Wien 1880; Selbstverlag der Experten.

Die Württembergische Landes-Gewerbe-Ausstellung dieses Jahres beschränkt sich, wie uns in Ergänzung einer Notiz in No. 6 u. Bl. freundlichst mitgetheilt wird, auf Württemberg und die Hohenzollernschen Lande. Neben den modernen gewerblichen Erzeugnisseu werden auch ältere kunstgewerbliche Gegenstände, moderne Bilder und plastische Kunstwerke ausgestellt. Eine Blumen- und eine Mastvieh-Ausstellung, erstere schon im April beginnend, letztere erst im Herbste stattfindend, werden sich anschliefsen. Weitere Mittheilungen über die Anlage bleiben vorbehalten.

Vom Dresdener Polytechnikum. Nach Mittheilungen politischer Blätter hat der Lehrplan der Dresdener Hochschule vor einigen Tagen durch Einfügung des Fachs der „Eisenbahnbetriebs-Lehre" eine Bereicherung erfahren; gelesen wird dieses Fach vom Ober-Ingenieur Hrn. Nebe. Wenn auch die Lehrpläne der meisten deutschen Hochschulen zur Zeit bereits „Volkswirthschaftslehre" als Unterrichts-Gegenstand auf ihren Lehrplänen führen, so dürfte doch Dresden das Verdienst gebühren in der „Eisenbahnbetriebs-Lehre" einen Gegenstand von besonderer Wichtigkeit aufgenommen zu haben, der den anderen Hochschulen zur Zeit noch fremd ist; bestimmt wird sich diese Ansicht freilich erst begründen lassen, nachdem das Spezial-Programm der Nebe'schen Vorlesung bekannt geworden ist.

Die Zahl der Architekten in England beträgt nach dem *„British Architect"* ungefähr 3000, so dass bei einer Bevölkerung von etwa 30 Millionen 1 Architekt auf je 10 000 Einwohner kommen würde, während für London dasselbe Verhältniss auf 1 : 3 600 sich stellen soll. — Es dürfte unüberwindliche Schwierigkeiten haben, eine ähnliche Statistik für Deutschland aufzustellen, doch glauben wir annehmen zu können, dass die Zahl der Architekten hier eine ungleich gröfsere sein dürfte.

Konkurrenzen.

Das Ergebniss der Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangs-Gebäude des Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M., dem die deutsche Architektenschaft und vor allen die betheiligten Künstler seit dem 15. November v. J. mit Spannung entgegen gesehen haben, ist endlich bekannt. Nachdem die Akademie des Bauwesens ihre Entscheidung am 13. d. M. gefällt hatte, ist den 5 preisgekrönten Konkurrenten durch ein vom 20. d. M. datirtes Schreiben des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten ihr Sieg mitgetheilt worden. Den ersten Preis von 6000 *M.* hat demnach der Entwurf des bisherigen Universitäts-Baumeisters Hermann Eggert in Strafsburg davon getrageu. Die 4 zweiten Preise von je 1500 *M.* sind den Arbeiten der Architekten Hrn. Georg Frentzen in Aachen, Eck, Sommerschuh & Rumpel in Dresden, Mylius & Bluntschli in Frankfurt a. M. und Franz Schwechten in Berlin zuerkannt worden.

Da unser Bericht über die Konkurrenz nothgedrungen noch etwas Verzug erleiden wird, so wollen wir auf Grund einer ersten flüchtigen Besichtigung der Entwürfe unsern Lesern vorläufig wenigstens eine kurze Charakteristik der siegreichen Arbeiten zu geben versuchen.

Eggert's Entwurf, dessen äufsere Erscheinung in einer schönen Vogel-Perspektive dargestellt ist, zeichnet sich durch eine nach allen Richtungen sorgfältig durchgebildete, maafsvolle, jedoch durchweg edle und charakteristische Gestaltung aus. Die 3 gleichwerthig ausgebildeten Hallen überragen mit ihren flachbogigen Giebeln den Vorderbau, dessen Vestibül auf die Form der Hallen vorbereitet. Das architektonische Detail zeigt frei behandelte Renaissance-Formen in schönen Verhältnissen. Besonders gelungen ist die hintere Front des Kopfbaues.

Origineller in Bezug auf seine architektonische Erscheinung und in dieser Beziehung wohl die interessanteste Leistung der gesammten Konkurrenz ist der Entwurf von Frentzen. Die 3 auf sehr hohe Stützen gestellten Hallen sind im Kopfperron nach Art böhmischer Kappen mit Laternen-Kuppeln erhöht und treten in den Formen einer charakteristisch durchgebildeten Eisenkonstruktion in die Façade, deren in Steinarchitektur hergestellten, einfach detaillirten Theile diesem dominirenden Kern der Anlage organisch sich anschliefsen. Schwächen des Entwurfs sind die übertriebene Höhe der Halle und die nicht ganz glückliche Grundrissbildung.

In Bezug auf letztere ragt in besonderer Weise der Entwurf von Eck, Sommerschuh & Rumpel hervor. Die 3 Hallen sind hier nicht gleichwerthig ausgebildet. Die etwas untergeordneten Seitenhallen endigen in einer Querhalle, während die dominirende Mittelhalle bis an den Vorderbau reicht und mit einem Giebel abschliefst. Die Façaden-Architektur, in welcher das Vestibül eine pavillonartige Ausbildung erfahreu hat, zeigt die bekannten Renaissanceformen der Dresdener Schule.

Das Charakteristische der Arbeit von Mylius & Bluntschli, die sich ebenso wie das weiterhin zu besprechende Projekt Schwechteu's durch eine sehr gediegene Durcharbeitung auszeichnet, besteht in der vollständigen Isolirung der Hallen von dem Kopfbau durch eine niedrigere, auf Säulen ruhende Querhalle. Eigenartig ist auch die Beleuchtung der Hallen durch hohes Seitenlicht, welches dadurch gewonnen ist, dass das Dach im höheren Theile auf der oberen, im niederen auf der unteren Gurtung der Träger angeordnet ist. Die Architektur der Façaden, mit 2 thürmigem Vestibül, ist in einfach-monumentalen Renaissance-Formeu durchgeführt.

Schwechtens Entwurf, der in allen Theilen den mit den Bedingungen der Aufgabe vertrauten Architekten nicht verleugnet, zeigt 3 Hallen auf sehr niedrigen, durch Anwendung von Scheerenträgern in der Breite auf ein möglichst geringes Maafs gebrachten Stützen. Die Mittelhalle findet hier, iedoch unter Anwendung anderer Deckenkonstruktionen, eine direkte Fortsetzung im Vestibül und beherrscht mit ihrer charakteristischen Form die im übrigen sehr bescheiden gehaltene Façade.

Es ist schwer der Versuchung zu widerstehen, auch einige andere, hinter den genannten anscheinend wenig zurück stehende Entwürfe noch zu erwähnen, doch haben wir bisher nicht genügend Material sammeln können, um vor Irrthümern sicher zu sein. Welche Entwürfe auf der engeren Wahl gestanden haben, ist bis jetzt noch nicht bekannt; die darüber verbreiteten Nachrichten dürften wie bisher alle aus derselben Quelle stammenden Mittheilungen über diese Konkurrenz falsch oder doch ungenau sein.

Die öffentliche Ausstellung der Entwürfe wird dem Vernehmen nach im Gebäude des Landwirthschaftlichen Museums in der Invalidenstrafse stattfinden. Unmöglich ist es nicht, dass auch in Frankfurt a. M., von wo die Entwürfe an die Konkurrenten zurück geschickt werden, noch eine öffentliche Ausstellung veranstaltet wird — ein Verfahren, dass wir bekanntlich von vorn herein befürwortet haben. — F. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 1868: Max Koenig aus Elberfeld; — b) für das Hochbaufach: Kuno Wollenhaupt aus Ratibor; — c) für das Bau-Ingenieurfach: Martin Neff aus Haardt und Heinrich Schultz aus Wittstock.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Münster zu Ulm.

(Fortsetzung.)

er in den fünfziger Jahren etwa von Strafsburg oder Freiburg kommend zum ersten Male vor das Münster zu Ulm trat und in der Erinnerung an die dortigen Dome hier vielleicht Aehnliches zu finden gedachte, der mochte sich anfänglich in seinen Erwartungen einigermaafsen getäuscht sehen. Wohl imponirten die riesenhaften Maafse und kündeten ein Baudenkmal ersten Ranges an, aber in allem Uebrigen entbehrte dasselbe doch zu sehr des anziehenden Details und des schmückenden Reichthums, durch welchen jene Bauten das Interesse und die Bewunderung eines Jeden von vorn herein für sich zu erwecken im Stande sind. In der Aufsenarchitektur waren in Ulm lediglich die grofsen Massen zur Vollendung gebracht, noch schwerer wirkend durch den altersgrauen Ton der dunklen Ziegel, aber all' das himmelan strebende Beiwerk schlanker Fialen und Thürmelungen, welches man sonst an gothischen Domen zu sehen gewöhnt ist, fehlte. Mit einer kahlen Mauer, zum Theil mit Brettern verkleidet, endigte der Chor, stumpfe Dächer bedeckten die kaum zur halben beabsichtigten Höhe gelangten Chorthürme; unentwickelt endigten unter dem Dachgesims die langen Reihen der seitlichen Strebepfeiler, kein Strebebogen schwang sich zu der schweren Masse des Hochschiffs hinüber, um sie zu stützen; allerhand Buden und Gerümpelwerk endlich hatten sich zwischen den Vorlagen eingenistet und zerstörten den Sockel des mächtigen Bauwerks. Allein die Westfront und ihr Thurm boten Ersatz diesen unvollendeten Theilen gegenüber; aber auch hier schloss ein unschönes Zeltdach die weitere Thurmentwickelung ab und man konnte sich fragen, ob es überhaupt möglich sein werde, das sonstige Aeufsere des Gebäudes in Uebereinstimmung zu bringen mit dieser glänzenden Seite und ob in unserer Zeit Mittel zu finden seien, für eine Vollendung und Durchführung in der begonnenen verschwenderischen Detaillirung.

Aehnlich dem Aeufseren war der Eindruck, den das Innere auf den Beschauer hervor brachte. Das nüchterne Tageslicht, welches breit durch die ihrer Glasbilder beraubten Fenster herein strömte, die kahlen, des schmückenden Beiwerks von Bildwerk und Geräth entbehrenden Wände, die graue gleichmäfsige Tünche liefsen die oben bezeichneten Mängel in der Architektur noch schärfer hervor treten. Nur das prachtvolle Chorgestühl mit dem daran angebrachten Reigen ernster Männer- und holdseliger Frauenköpfe, die zwischen dem phantastischen Laubwerk heraus schauen, liefs auf den Reichthum des Verlorengegangenen schliefsen.

Nach einer Zeichnung v. L. Scheu. P. Meurer Xylogr. Anst., Berlin.

Querschnitt des Münsters zu Ulm.

Sonach war es eigentlich ein kühnes Beginnen, als im Jahre 1842 fast gleichzeitig mit der Inangriffnahme der Herstellung des Domes zu Köln auch in Ulm der Gedanke einer Vollendung des Münsters auftauchte und in der Gründung eines Dombauvereins und der Einrichtung einer Bauhütte die ersten Schritte nach dieser Richtung geschahen. Die eigentlichen Restaurations-Arbeiten begannen jedoch erst 1844 unter Leitung des damaligen Stadtbaumeister F. Thrän in Ulm, zunächst an den obersten Theilen des Hauptthurmes. Es hat allerdings lange gedauert, bis dieselben hier ebenso wie anfänglich in Köln über das Stadium dilettantischer Versuche hinaus mit völligem Verständniss nach einheitlichen Gesichtspunkten und in gröfserem Maafsstabe betrieben wurden,

auch drang die Kunde von dieser erneuten Thätigkeit am Dome kaum über die Grenzen des württemberger Landes hinaus und fand aufserhalb nur wenig Beachtung. Köln absorbirte eben damals das gesammte Interesse. Um so achtungswerther, namentlich im Hinblick auf die verhältnissmäfsig beschränkten Mittel, ist das bis jetzt für das Bauwerk Geschehene, und wenn man heut von Ulm aus an die Theilnahme weiterer Kreise der deutschen Nation sich wendet, so kann man dies mit Fug und Recht unter Hinweis auf die sehr bedeutenden bereits aus eigener Kraft hervor gegangenen Leistungen. Vor allem haben dieselben aber den Beweis geliefert, dass die Kosten einer Herstellung an das Bauwerk nicht vergebens gewandt werden, dass auch dem Münster zu Ulm in seiner architektonischen Erscheinung die volle Berechtigung innewohnt, mit in die Reihe unserer ersten Baudenkmale einzutreten.

Ein Bautheil verlangte zunächst auf das Dringendste der Nachhülfe, das Hochschiff nämlich. Fast 400 Jahre hatte dasselbe ohne die Unterstützung der Strebebogen gestanden, als ein Beweis dafür, was unter Umständen Mauerwerk auszuhalten vermag; nun aber trennten tiefe Risse die Gewölbe von den Hochmauern, bei heftigen Stürmen war der ganze Obertheil Schwankungen ausgesetzt, und allein die schweren Pultdächer über den Seitenschiffen boten wahrscheinlich einigen Gegenhalt. So schritt man denn (1856) zu dem einzig rationellen Hülfsmittel, zu der Herstellung der Strebebogen, nachdem bereits in den vier vorher gehenden Jahren von den überall fehlenden Thürmelungen über den Strebepfeilern der Seitenschiffe die zwei, dem dem Chor zunächst liegenden Paar, eines nördlich das andere südlich, als Belastungsmittel für die Strebebogen-Widerlager errichtet worden waren.*

Thrän, der inzwischen ausschliefslich für die Münster-Restauration angestellt worden war, leitete auch die Ausführung dieser Bogen, welche ohne Zwischen-Unterstützung über beide Seitenschiffe hinweg eine Spannweite von 15 ^{m}, sonach gröfsere Dimensionen als alle sonst bekannten, erhalten mussten. Hand in Hand damit ging die Ausführung der weiteren Belastungs-Thürmelungen über den Strebepfeilern, wobei man in der Detaillirung, wie billig, sich an die Formen des Böblinger'schen Thurmbaus anlehnte, dabei aber, namentlich an den Strebebögen, an Feinheit zum entschiedenen Nachtheile der Solidität noch über jene hinaus ging. Einstweilen ward indessen hierdurch der Bestand des Hochschiffs gesichert. Aufserdem aber beschränken sich die bis zu Thrän's Tode im Jahre 1870 vollzogenen Restaurations-Arbeiten mehr auf Herstellung einzelner Details als auf gründliche Beseitigung konstruktiver Mängel. Auch der in der inneren Thurmhalle (1850—54) erfolgte Einbau einer massiven Orgelbühne mit schwerem Tonnen-Gewölbe, welcher die stolze Wirkung der alten, in eine Art von Tunnel verwandelten Thurmhalle schwer beeinträchtigt und die Aufstellung einer grofsen Orgel auf derselben, durch welche das Martins-Fenster erheblich verdeckt wurde, gehören zu den Leistungen Thrän's.

* Als bezeichnend für die Anschauungen, die über solche Dinge damals zum Theil noch herrschten, mag die Aeufserung einer „Autorität" aus Berlin angeführt werden, welche dem Verfasser gegenüber die Ulmer ob der Ausführung dieser Strebebogen für „Schwaben" erklärte: „Mit etwas Eisenankern hätte man ja der ganzen Sache viel billiger abhelfen können."

(Schluss folgt.)

Ueber das Verladen der westfälischen Kohle im Hafen zu Ruhrort.

Von Paul Gerhardt, Regier.-Bmstr. in Ruhrort.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 53.)

Das westfälische Kohlenbecken hat seinen gröfsten Ausfuhrhafen in Ruhrort. Fast 30 Millionen Zentner Kohlen werden von hier jährlich nach Holland, Belgien und den Rheinufer-Ländern exportirt. Es gehen nach Holland 19½—20 Mill., nach Belgien 1—1½ Mill., von Ruhrort abwärts bis zur holländischen Grenze rot. ½ Mill. und der Rest mit 7—8 Mill. von Ruhrort aufwärts nach dem Mittel- und Oberrhein.

Die Zuführung der Kohle geschieht durch die Köln-Mindener und Bergisch-Märkische Bahn. Der Verkehr auf der Ruhr, welcher vor Einführung der Eisenbahnen sehr bedeutend war, ist von Jahr zu Jahr geringer geworden. Noch im Jahre 1877 wurden 242 000 ^{z} Kohlen durch Ruhrschiffe nach Ruhrort geführt; im Jahre 1878 nur 120 000 und im Jahre 1879 passirte ein einziges Schiff mit 1 800 ^{z} Kohle die Ruhrschleuse bei Ruhrort. —

Die Verladung der Kohle im hiesigen Hafen besteht daher ausschliefslich in Ueberführung derselben vom Eisenbahnwaggon ins Schiff und zwar mit oder ohne Zwischenladung in das Magazin.

Sehr selten findet eine Verladung von Schiff zu Schiff statt: nur dann, wenn die grofsen im Hafenmund liegenden Schleppschiffe des Rheins ihren Kohlenvorrath aufnehmen und der Zeitersparniss wegen nicht bis nach den Magazin-Plätzen fahren wollen, werden die Kohlen durch Prahme von den Magazin-Plätzen herbei transportirt und mit Hilfe von Körben in den Schlepper getragen.

Die Verlade-Vorrichtungen sind je nach der Beschaffenheit der Uferstelle und ihrer Gleisverbindungen sehr verschieden. Die Verschiedenheit der Ufer und Gleisanlagen ist durch die Art der Entstehung des Hafens begründet. Letzterer ist nicht nach einem einheitlichen Plane erbaut worden, sondern aus kleinem Anfange stückweise entstanden, wie die jedesmaligen kommerziellen und technischen Verhältnisse es verlangten und ermöglichten. So erbaute man und unterscheidet jetzt die folgenden Bassins: Hafenmund, Alter Hafen, Schleusenhafen, Nord- und Südhafen und Kaiserhafen (Man vergl. d. Sit.-Skizze Fig. 1).

Alle diese Häfen haben eine Gesammtlänge von 6 150 ^{m}, welche die im Bau begriffene Verlängerung des Kaiserhafens noch um 1 950 ^{m} vergröfsert. Sie haben überall dieselbe Tiefe (— 1,25 ^{m} R. P.) aber verschiedene Breiten. Als vortheilhafteste Breite hat sich die für die neue Hafen-Ausdehnung vorgeschriebene Sohlenbreite von 60 ^{m} ergeben, da dieselbe für den Schiffsverkehr ausreichend ist und bei einer gröfseren Breite (Nord- und Südhafen haben 70 ^{m} Sohlenbreite) die Schiffe unter den Winden zu viel leiden, zu unruhig liegen.

Die einzelnen Häfen sind von einander durch wasserfreie Dämme getrennt, auf denen der Haupt-Güterverkehr vermittelt wird und das Rangiren der Züge geschieht. Diese Dämme liegen mit Schienen-Oberkante auf + 10,00 ^{m} Rh. P. d. i. rot. 1 ^{m} über dem höchsten bekannten Wasserstande des Rheins. Zwischen ihnen und den Bassins liegen die Kohlen-Magazin-Plätze. Nur zwei Ufer am Nordhafen und Kaiserhafen sind für Speditions-

Architektur-Verleger und Architekten-Autoren.

Wo man hin hört, sind Architekten die ein Werk veröffentlichen wollen, und Verleger, die es heraus geben sollen, mit einander unzufrieden, von wenigen Ausnahmen abgesehen. Der Verleger ist vor allem Geschäftsmann, kein Sachverständiger; aber er kennt mehr als der Autor die Bedürfnisse und Wünsche des Publikums. Die Waare, die er anbietet, muss in der Form ausgestattet sein, dass die Wahrscheinlichkeit des Verkaufs eines Werks die gröfstmögliche ist.

Der Architekt-Autor, von dem hier allein die Rede ist, hat von der Einrichtung eines Buchhändler-Geschäfts häufig keine Ahnung. Er bietet eigene Entwürfe, ausgeführte Bauten, Aufnahmen von Baudenkmälern etc. einem Verleger an; diese Arbeiten haben ihm viel Geld, viel Zeit, viel Anstrengung gekostet. Er will dafür durch einen Reinertrag entschädigt sein; er wünscht namentlich, dass seine künstlerischen Fähigkeiten oder die künstlerische Leistung schon durch die Höhe des Honorars anerkannt werde und nennt wohl den Verleger einen Blutsauger, der ihm nur soviel Honorar bietet, als etwa die Kosten des Durchpausens der Zeichnungen betragen.

Ein Architekt wird nun zu einem gut verfassten Textwerk mit Illustrationen leicht einen Verleger finden; will er aber zu seinen Kosten kommen, so suche er:

1) einen klaren, knappen Stil zu gewinnen. Die Verleger und Redakteure von Zeitschriften klagen fast allgemein, dass die Architekten aus Mangel an Uebung zu weitschweifig, dabei zu unklar schreiben. Schreiben will gelernt sein. Wer es lernen will, schaffe sich die besten Werke über deutsche Stilistik etc. an und studire sie.

2) Suche der Verfasser von Aufsätzen und Büchern möglichst deutliche, wenig korrigirte Manuskripte zu liefern. Das gewöhnliche Schulheftpapier mit 16 Linien, in Quartformat gebrochen, nur einseitig mit bester schwarzer Dinte beschrieben, ist, wie die Erfahrung ergab, das zweckmäfsigste für Manuskripte. Man kann dann leicht den Umfang der Arbeit berechnen, man gewöhnt sich eine grofse deutliche Schrift, verhältnissmäfsig langsames Schreiben an, lässt sich zum Denken Zeit und hat bei einiger Uebung wenig zu korrigiren.

3) Man stelle die Zeichnungen zu dem Text erst fertig, nachdem man den Verleger gefunden hat, d. h. man setze sie wohl als flüchtige Federskizzen an den Rand, bringe sie aber erst in's Reine, wenn der Verleger mit dem Werk im Prinzip einverstanden ist. Jeder Verlag hat seine eigene Einrichtung. Der eine Verleger zieht Holzschnitte vor, der andere Lithographie oder Autographie, ein dritter irgend welches Lichtdruckverfahren, ein vierter Kupferstich. Bei sehr grofsen Auflagen ist Kupferstich und Holzschnitt relativ am wohlfeilsten. Verlagsgeschäfte, welche zugleich lithographische Institute haben, werden alle Steindruck-Reproduktionen anderen Vervielfältigungsarten vorziehen. Sehr grofse Geschäfte, die selbst alle Darstellungsarten betreiben, werden nach dem Stande anderer Verlagsartikel und um ihre, vielleicht zeitweise wenig beschäftigten Holzschneider momentan nicht entlassen zu müssen, selbst bei kleinen Auflagen den theureren Holzschnitt vor anderen Reproduktionsweisen wählen. So wird der Architekt-Autor allen diesen Verhältnissen Rechnung tragen müssen,

Verkehr eingerichtet. Die Magazin-Plätze haben nach dem Ufer hin ein Quer-Gefälle von 1 : 150; das Ufer selbst liegt an + 5,65 R. P. Es befinden sich daher die Magazin-Plätze ungefähr in Höhe des höchsten schiffbaren Rhein-Wasserstandes und werden somit im Winter fast regelmäfsig unter Wasser gesetzt, ein Umstand jedoch, der den event. noch aufgespeicherten Kohlenvorräthen nicht erheblich schadet. Eine eingleisige Pfeilerbahn auf gemauerten Pfeilern mit eisernem Oberbau zieht sich der Länge nach durch die meisten Magazine. Aufserdem werden vielfach vor denselben dicht am Ufer je 2 Schienenstränge angelegt. Die Pfeilerbahnen liegen mit S.O. auf + 10,00 m, die Ufergleise auf + 5,65 m Rh. P.

Das Aufspeichern der Kohlenvorräthe an den Magazin-Plätzen geschieht von der Pfeilerbahn aus. Die Kohle wird direkt aus den Waggons geschüttet, sehr selten dabei gerättert. Sie wird, nach Zechen getrennt, in die Theile des Magazins verfahren. Zur Sicherheit gegen Selbstentzündung, welche besonders bei grofsem Gehalt an Schwefelkies oft genug vorkommt, werden hölzerne, aus Latten hergestellte Röhren von rot. 0,3 m Durchmesser in horizontaler und vertikaler Richtung in die Kohlenhaufen verpackt. Nach Möglichkeit wird das Magaziniren wegen des doppelten Verladens der Kohle vermieden; da aber der Schiffsverkehr, das Vorhandensein von Schiffen und die Möglichkeit der Schiffahrt nicht immer mit dem Eisenbahnverkehr und der Zechenförderung überein stimmt, so sind die Magazin-Plätze und ihre Pfeilerbahnen nothwendige Erfordernisse.

Der Hafen gehört dem Fiskus. Die Uferplätze werden von ihm an die kaufmännischen Firmen auf mehre Jahre verpachtet. Alle den Hafen selbst berührenden Verbesserungen, wie die Bauwerke, die Gleisanlagen, Baggerungen etc. führt die fiskalische Hafenbau-Verwaltung aus. Diejenigen Anlagen dagegen, welche die einzelnen Magazin-Plätze angehen, wie die Einfriedigung derselben, die kleinen Verlade-Vorrichtungen, Sturzbühnen etc., wie sie im Folgenden beschrieben werden sollen, führt die Kaufmannschaft auf eigene Kosten aus.

Das Verladegeschäft selbst richtet sich hauptsächlich darnach, in welcher Beschaffenheit die Kohle versendet werden soll. Man unterscheidet 3 Hauptgattungen: Fett-, Flamm- und magere Kohlen. Die Verladung dieser Kohlensorten geschieht entweder ungemischt oder nach bestimmten Verhältnissen gemischt. Die Ruhrorter Kohlengeschäfte kennen aus langjähriger Erfahrung sehr genau die Beschaffenheit der verschiedenen Zechenprodukte und die Verhältnisse, nach welchen dieselben für bestimmte Zwecke gemischt werden müssen. Gemischte Kohle wird meist von Holland bezogen, ungemischte Kohle geht nach Belgien und rheinaufwärts. Es ist somit das Verladen von gemischter und ungemischter Kohle zu unterscheiden.

Das Mischen der Kohle geschieht immer erst beim Einbringen in das Schiff, und dadurch, dass dies Einbringen in kleinen Quantitäten erfolgt. Die Hilfsmittel, welche hierzu angewandt werden, sind sämmtlich sehr einfacher Art.

In den meisten Fällen werden nach alt hergebrachter Weise grofse, 3 Z haltende Schubkarren benutzt, die aber so eingerichtet sind, dass die Last hauptsächlich auf dem Rade ruht. Die Kohle wird mit ihrer Hilfe auf langen Bohlengängen in das Schiff gefahren. Durch gleichzeitige Inangriffnahme mehrer Haufen des Magazins mit verschiedenartiger Kohle und wechselseitiges Entleeren der Karren nach beiden Seiten des Bohlenganges wird die Mischung hergestellt.

Befindet sich der Schiffsverkehr mit dem Eisenbahn-Verkehr im Einklang — und das ist immer bei lebhaftem, regelmäfsigen Export der Fall — so vermeidet man das Aufspeichern der Kohle dadurch, dass man die Kohlenzüge nicht auf die Pfeilerbahn, sondern auf die oben erwähnten Ufergleise stellen lässt. Beide Gleise werden durch Kohlenzüge verschiedenartiger Zechen besetzt, und zum Mischen der Kohle gleichzeitig durch die Schubkarren entleert. Aus diesem Grunde genügt ein Ufergleis nicht, sondern es sind deren zwei nothwendig, welche für den Verkehr der Schubkarren ausreichende Gleisentfernung (5 m) haben müssen. Die alten, 3 Z haltenden Schubkarren werden jetzt mehr durch kleine eiserne 10 oder 17 Z haltende Transportwagen ersetzt, die mit 4 niedrigen Rädern auf Grubenschienen laufen. Sie sind sämmtlich mit einer schrägen Vorderwand versehen (vergl. Fig. 4, 5) und zum Vorwärtskippen eingerichtet. Auf leicht transportablen und verlegbaren Interims-Gleisen werden sie dicht an die Waggonthüren bezw. Kohlenhaufen geschoben, gefüllt und durch einen Mann bewegt und gekippt. Das letztere geschieht auf kleinen leichten Sturzbühnen, die, auf eingerammten Pfählen über der Uferböschung erbaut, weit über Bord in das Schiff hinein ragen (vergl. Fig. 2). Sie sind in den meisten Fällen fest, mitunter auch in dem vorderen Theile verschiebbar eingerichtet, so dass sie beliebig weit über das Schiff geschoben werden können, und dem Schiffer dadurch das Verholen des Schiffes und Verschaufeln der Kohlen erleichtern.

Die Kohle ist, wie sie aus der Zeche kommt, und in den Magazinen lagert, häufig mit Kohlenschiefer, sogen. Kohlenstein, vermischt. Durch Auslesen desselben gewinnt die Kohle an Werth. Diese Arbeit wird erst beim Einbringen in das Schiff ausgeführt, während die Kohle in die Transportgefäfse, Schubkarren oder Hunde, geschaufelt wird. Es werden dazu junge Burschen angestellt, welche mit schnellem, gewandtem Blick die Kohlensteine aus jeder geworfenen Schaufel auslesen, und seitswärts aufwerfen. Die Kohlensteine sind werthlos und werden später verfahren und verstürzt.

An mehren Stellen werden auch die hohen wasserfreien Dämme hinter den Magazin-Plätzen zum Verladen gemischter Kohle direkt aus den Waggons verwendet, besonders dann, wenn die Ufergleise noch nicht vorhanden, oder ihre Ausführung nicht möglich ist. Alsdann werden neben den durchgehenden Hauptsträngen mindestens 2 ausreichend weit entfernte Nebenstränge angelegt, welche die Wagen der verschiedenen Zechen gleichzeitig wie bei den Ufergleisen aufnehmen. Man baut demnächst eine einfache zweigleisige Bremsbahn auf hölzernen Pfeilern quer durch das Magazin nach dem Ufer, und lässt dieselbe hier in eine über Schiffsbord ragende Sturzbühne endigen (Fig. 2—5). Am oberen Ende der Bremsbahn sind um je 2 Trommeln, deren gemeinschaftliche Achse eine Bremsscheibe trägt, 2 Ketten befestigt, die mit dem hinteren Ende der Hunde in Verbindung gebracht werden. Der auf dem einen Gleise abwärts rollende Wagen zieht auf dem andern Gleise den entleerten Wagen aufwärts. Die Mischung der Kohle wird dadurch hergestellt, dass die Hunde nach dem Mischungs-Verhältniss der Kohlensorten auf einander folgen.

An denjenigen Stellen, wo die wasserfreien Dämme dicht an das Ufer treten, und für die Anlage einer derartigen Bremsbahn kein Platz vorhanden ist, auch der starken Krümmung des Ufers wegen, oder aus andern Rücksichten, die Anlage von Ufergleisen nicht möglich ist — wie mehrfach im alten Hafen und dem Schleusenhafen — wird eine schräge Sturzrinne nach der auf Fig. 6 dargestellten Weise angelegt. Dieselbe ist offen und besteht aus mehren über einander verschiebbaren Theilen; so dass die Rinne nach dem jeweiligen Wasserstande gestellt werden kann, und die Kohle direkt in das Schiff fällt. Da aber die westfälische Kohle sehr leicht zerbröckelt, und dadurch erheblich entwerthet wird, so pflegt man die Sturzrinne durch eine Thür abzusperren, um das Material im Lauf aufhalten, und dadurch schonen zu können.

Mitunter tritt der Fall ein, dass bei höheren Wasserständen, wenn die Magazin-Plätze und die Ufergleise schon unter Wasser

---

und er wird danach seine zeichnerische Arbeit sehr abkürzen können. Eine Anzahl hübsch gezeichneter Probeblätter wird, wenn der Plan des Werkes festgestellt und ein Theil desselben verfasst ist, meistens genügen, um einen Verleger zu finden. Je wohlfeiler der Autor Manuskript und Zeichnungen herstellt, desto relativ günstiger wird sein Honorar ausfallen. Der Autor strebe daher danach, in der Zeichnung ebenso wie im Text mit möglichst wenig Mitteln möglichst viel zu erreichen. Mit einfach, klarer, geschmackvoller Zeichnung, welche die Schattirung auf das nothwendigste Minimum herab setzt, kommt man am besten aus; je mehr Striche, desto theurer wird die Arbeit. Das Renommiren mit Zeichnungen, welche an den Kupferstich oder an Werke des Malers erinnern, hat für Architekten wenig Zweck. Man muss vielmehr suchen, mit den, gerade für den Architekten passenden Zeichnungsverfahren zu imponiren. Die Zeichnung soll nur das enthalten, was zum Verständniss der Sache nöthig ist und in der geschmackvollen Zeichnung selbst, nicht in der malerischen Zuthat liegt der eigentliche Werth und Reiz des Gebotenen. Etwas anderes ist es bei besonderen Objekten, deren plastische oder farbige Wirkung möglichst getreu wiederzugeben ist. Da ist die ausführliche Darstellung, besonders bei Prachtwerken, mit denen der Verleger den Ruf seines Geschäftes erhöhen will, ganz am Platz.

Es mag hier ausdrücklich hervor gehoben werden, dass in solchen Dingen grade der vielbewunderte Viollet-le-Duc nicht das höchste Vorbild der Darstellungskunst ist, wie fast allgemein angenommen wird. Vieles was er bot, ist vortrefflich, nicht Alles. Zum Verständniss eines Festungsthurmes gehören nicht die Krautköpfe, die im Garten um denselben wachsen, und in 3/4 aller Fälle wäre die nackte Wahrheit interessanter gewesen, als Viollet's Restaurationen. Dabei steht Viollet noch ganz auf dem verkehrten, altmodisch-französischen Standpunkt, Konstruktionen, die man selbst machen muss, mit vielen doktrinären Auseinandersetzungen, komplizirten Figuren, die einiger Alphabete an Buchstaben bedürfen, zu erläutern, so dass unter hundert Lesern neunundneunzig den Passus einfach überschlagen. Solche Konstruktionen müssen zum mindesten in mehre Figuren zerlegt werden, die sich leicht überblicken lassen. Die Konstruktion muss stets auf den einfachsten Fall zurück geführt werden. Die Eitelkeit des Autors darf sich nicht in seinem Werk breit machen, wie das bei Viollet-le-Duc oft der Fall ist. Die Zeit, die man auf Kinkerlitzchen verwendet, kann zu besseren Zwecken ausgenützt werden. Dagegen muss man Viollet darin beistimmen, dass er perspektivische Ansichten und schiefe Projektionen stets da anwendete, wo sie der umständlichen Darstellung in Grundriss, Durchschnitt und Aufriss vorzuziehen sind.

Viele litterarische Unternehmungen scheitern an den Honorarforderungen von Autoren, die nicht wissen, dass eben das Honorar nicht der Haupterwerb einer litterarischen Arbeit ist. Der Haupterwerb ist das Renommé des Autors. Manche Verleger bezahlen 100 *M.* und mehr pro Druckbogen, besonders bei Zeitschriften, andere nur 45—60 *M.* Es ist aber immer besser, einen Verleger zu haben, auch wenn er wenig bezahlt, als lange zu warten, zu riskiren, dass man überall abgewiesen wird und schliefslich zu sehen, dass ein Konkurrent den Stoff früher verwerthet. Das ist nicht wenigen berühmten und nicht berühmten

stehen, noch verladen werden muss. So wenn ein spätes Frühjahrs-Hochwasser nach Beginn der Schiffahrt eintritt, oder wenn das gewöhnliche Winter-Hochwasser sehr zeitig gekommen ist, aber voraussichtlich von vorüber gehender Dauer sein, und die Schiffahrt im laufenden Jahre noch nicht vollständig hemmen wird. Alsdann ist die Benutzung der Ufergleise und des Ufers überhaupt ausgeschlossen: es kann nur von den wasserfreien Dämmen aus verladen werden.

Für diesen Fall haben verschiedene Firmen 2gleisige Laufbrücken in wasserfreier Höhe auf hölzernen oder eisernen Stützen quer durch ihre Magazine geführt. Dieselben endigen auf der Uferböschung in ebenso hoch gelegenen Sturzbühnen. Auf diesen Brücken werden die Hunde beladen und leer durch Menschen hin und zurück transportirt. Zum Verschütten der Kohlen in das Schiff wird eine offene Schuttrinne nach der zuletzt beschriebenen Art (Fig. 6) vor der Bühne befestigt.

Bei der Benutzung der Hunde und der daraus folgenden Anwendung von Sturzgerüsten entsteht für den Schiffer eine erhebliche Arbeit dadurch, dass er gezwungen ist, das Schiff zu verholen und die Kohlen nach denjenigen Stellen im Schiffe zu verschaufeln, wohin die Hunde nicht schütten können. Diese Arbeit ist besonders bei Schiffen mit theilweise fester Decke sehr lästig. Eine Vorrichtung, welche zu ihrer Erleichterung dient, ist — abgesehen von den verschiebbaren Bühnen — nur an einer einzigen Verlade-Vorrichtung im hiesigen Kaiserhafen getroffen worden. Dieselbe besteht nach Fig. 7 darin, dass eines der zuletzt erwähnten hoch gelegenen Sturzgerüste keine offene, sondern eine röhrenförmig gestaltete Schuttrinne erhalten hat, deren Theile sich teleskopisch übereinander verschieben lassen. Das letzte und vorletzte Rinnenstück sind je einmal gekröpft und derartig mit einander verbunden, dass der untere Theil mittels Rollen auf einem aufsen angenieteten Kranze des oberen Theiles ruht. Hierdurch kann der letzte Theil, welcher als offene Schuttrinne endigt, um den vorletzten Theil in horizontaler Ebene gedreht werden. Das Drehen führt der Schiffer selbst aus. Die Kohle kann nach allen Seiten auch unter die verdeckten Theile des Schiffes verschüttet werden. Diese Sturzvorrichtung ist daher bei den Schiffern sehr beliebt; sie hat aber den Nachtheil, dass die Kohle bei ihrer Benutzung sehr zerstückelt wird. —

Das Verladen ungemischter Kohle wird mit den oben beschriebenen einfachen Hilfsvorrichtungen in gleicher Weise wie das Verladen gemischter Kohle ausgeführt.

Mit gröfserem Vortheil benutzt man aber die sogenannten Kohlentrichter, welche mehrfach an geeigneten Stellen im hiesigen Hafen, zum Theil auf fiskalische Kosten, ausgeführt worden sind. Ein solcher Trichter ist im Jahrgang 1870 pag. 229 der Zeitschr. für Bauw. dargestellt und beschrieben worden. Sie bestehen aus starken, hölzernen Gerüsten, welche auf der Böschung des Hafens errichtet, und mit den wasserfreien Gleisen in direkte Verbindung gebracht werden, so dass sie die beladenen Waggons aufnehmen können. Sie sind mit Bohlen derartig ausgeschlagen, das unter dem Waggon eine trichterförmige Oeffnung entsteht, die in eine über das Schiff ragende und fast immer stellbare Schuttrinne endigt. Die Kohle wird aus dem Waggon geschaufelt, und fällt durch die Schuttrinne direkt in das Schiff.

Die Anwendung der Trichter übt einen nachtheiligen Einfluss auf die Kohäsion der Kohlentheile aus; die Kohlenstücke prallen nach einem hohen freien Fall aus dem Waggon gegen die schrägen Trichterwände, schlagen von einer Wand gegen die andere, um schliefslich in der Rinne heftig abwärts zu stürzen. Durch die so herbei geführte Zerstückelung wird die Kohle entwerthet; es sind darum die Trichter wenig beliebt. Sie bieten aber immerhin den Vortheil, dass mit ihrer Hilfe die Verladung viel schneller und billiger vor sich geht, als durch den Einzeltransport mittels Schubkarren oder Hunde.

So wenig wie der Trichter erfreut eine andere Einrichtung sich besonderer Beliebtheit, welche s. Z. auf Wunsch der Kaufmannschaft im Südhafen ausgeführt wurde. Es ist dies eine auf der Böschung errichtete Pfeilerbahn, die sich mit S. O. auf + 10,00 m R. P. längs des einen Ufers im Südhafen hinzieht. Sie bietet den Vortheil, dass an jeder beliebigen Stelle die Schiffe anlegen, und die Waggons unmittelbar in das Schiff entladen werden können. Die durch die Zerstückelung herbei geführte Entwerthung der Kohle ist aber so grofs, dass die Ersparniss, welche durch die geringere Arbeitsleistung beim Verladen erzielt wird, wenig geschätzt, die Anlage daher wenig benutzt wird. —

In den Trichter wird die Kohle bei geöffneten Thüren aus den Waggons geschaufelt. Noch schneller und billiger geschieht die Entladung, wenn der gefüllte Eisenbahn-Waggon gekippt, und dadurch entleert wird. Dazu ist allerdings erforderlich, dass derselbe eine bewegliche Kopfbracke besitzt. Diese Einrichtung wird aber bei den neuen Kohlen-Waggons stets getroffen, und auch die alten Wagen werden vielfach mit derselben ausgestattet.

Eine derartige Kippvorrichtung ist im Schleusenhafen von der Gutehoffnungs-Hütte in Oberhausen a./d. Ruhr nach eigenem Patente und in der auf pag. 4 des Jahrg. 80 dieser Zeitung dargestellten und beschriebenen Weise ausgeführt worden.

Der Kipper vereinigt in sich 2 Prinzipien von Vorrichtungen, welche in Birkenhead und Newport ausgeführt worden sind (vergl. Zeitschr. für Bauw. 1878 pag. 285 u. 287). In beiden Anlagen fährt der Wagen auf eine Bühne auf, die um einen in der Nähe des Schwerpunktes des ganzen beweglichen Systems liegenden Zapfen sich dreht. Die Drehung wird durch zwei gusseiserne Kränze mit Vorgelege und Bremsscheibe regulirt. Der Unterschied der Prinzipien liegt darin, dass in Birkenhead der Kipper selbstthätig vorwärts dreht, und der entleerte Wagen durch das Vorgelege zurück gedreht wird; in Newport dagegen wird der Wagen durch das Vorgelege vorwärts gedreht, und kippt nach dem Entleeren selbstthätig durch ein am hinteren Ende der Bühne befestigtes Uebergewicht zurück. Die nahe liegende Vereinigung dieser beiden Prinzipien ist in dem Kipper der Gutehoffnungshütte ausgeführt.

Die Schüttrinne des im Ruhrorter Hafen erbauten Kippers besteht abweichend von der a. a. O. gegebenen Skizze nicht aus einem Stück, sondern aus mehren schweren Theilen, von denen jedes einerseits durch Haken an dem vorher gehenden befestigt ist, und andererseits durch Ketten vom Kipper aus gehalten wird. Zum Kürzen der ganzen Schuttrinne müssen diese Rinnentheile abgehoben und seitwärts auf das Ufer transportirt werden. Der Kipper steht durch zwei Drehscheiben mit zwei Strängen des Schleusenhafens in Verbindung, von denen der eine zum Zuführen der beladenen, der andere zum Abführen der leeren Wagen dient. Er wird viel benutzt und funktionirt sehr gut. — (Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 12. Januar 1881.

Hr. Baumeister Klett spricht über „die neueren Transport-Methoden auf Flüssen und Kanälen und deren Anwendung in Deutschland". Der Betrieb der Kanal- und Fluss-Schiffahrt, mit verbesserten Transportmitteln hat sich in

---

Leuten passirt. Es liegt gleichsam das Bedürfniss nach irgend einem Buch oder Aufsatz in der Luft, daher verfallen mehre gleichzeitig und unabhängig von einander auf gleiche Ideen. Wer zuerst kommt, der mahlt dann zuerst.

Verleger pflegen ein angebotenes Manuskript einem Sachverständigen zur Beurtheilung vorzulegen. Vom Verleger sowohl, als von diesem Sachverständigen kann man wohl mit Recht verlangen, dass dessen Name dem Autor genannt wird. Es heifst etwas im Trüben fischen, oder es kann doch leicht vorkommen, dass der Sachverständige dieses thut, wenn er ohne Erlaubniss des Autors dessen Manuskript prüft, besonders, falls er die Handschrift sofort erkennt und zufällige persönliche Stellung zum Autor ihn veranlasst, das Manuskript ungünstig zu beurtheilen. Gerade in Universitätskreisen und ihren Anhängern, die in allem tonangebend sein wollen, und bei Verlegern, welche von jenen abhängig sind, haben sich da manche Missbräuche als Norm eingebürgert.

Und nun noch ein Wort über Kritiker und Rezensenten. Es wäre gewiss das Beste, wenn nur der kritisiren würde, der etwas besseres zu leisten im Stande wäre. Aber grofsentheils sind die Kritiker Brodmenschen, die von ihren Rezensionen leben müssen, aber zu einer selbständigen Produktion unfähig sind. Da kann nun jeder ehrliche Mensch verlangen, dass der Rezensent seinen vollen Namen nennt, wenn er Persönlichkeiten tadelnd kritisirt. Der Rezensent, der dies nicht thut, ist ein Feigling. Die Rezension thut zwar dem Werth eines Buchs wenig Eintrag, noch wird sie dessen Verkäuflichkeit sehr fördern. Diese hängt viel mehr von anderen Faktoren ab. Ein Buch todt schweigen, heifst, es zeitweise degradiren, seine Verkäuflichkeit verlangsamen, bis es sich doch Bahn bricht, wenn es gut ist, wie seinerzeit Sempers „Stil", gegen dessen Auffassung der Architektenverein in Berlin nach dem Erscheinen auf's Lebhafteste protestirt haben soll. Ein Buch „vermöbeln", wie man zu sagen pflegt, erweckt die Neugier der Leser erst recht, ebenso wie das warme Lob. Bücher haben aber ihre Schicksale, das ist allbekannt, und das Schicksal hängt in erster Linie von der richtigen Wahl eines Verlegers ab.

Der Verleger, so die bekannteren Firmen, zahlt an Honorar was er kann. In 33⅓ % des Buchladenpreises müssen Verleger und Autor sich theilen, 33⅓ % betragen die Herstellungskosten, 33⅓ % die Betriebskosten. Durch die Raschheit des Absatzes müssen Verleger und Autor ihr Geschäft machen. Daher muss sich der Autor den Rathschlägen des Verlegers fügen.

Auch die Verträge zwischen Verleger und Autor sind hauptsächlich Sache des Ersteren. Der eine Verleger macht genaue Verträge, dem Andern genügt ein Brief; der Eine bezahlt baar, ehe das Werk noch verfasst, der Andere erst wenn es vollendet ist. Abschlagszahlungen werden viele Verleger gern gewähren, aber vertragsmäfsig werden solche sich schwer feststellen lassen. Manche Verleger sind höchst umständlich und kleinlich, bis sie das Werk angenommen haben, aber äufserst koulant, wenn sie sich entschieden haben. Umgekehrt ist dem Autor zu rathen, koulant im voraus zu sein, nicht kleinlich. Gesetzlich sind ja seine Rechte gewahrt. Um ein paar Mark Honorar zu feilschen, ist bei anständigen Firmen nicht Usus und veranlasst blos Verstimmung auf beiden Seiten.

Diese Mittheilungen eines Freundes der Architekten-Autoren und der Architektur-Verleger mögen nicht ohne einigen Nutzen sein.

E. E. E.

Deutschland erst später als in andern Ländern eingebürgert. Die bis jetzt wichtigste Vervollkommnung der Transportmittel ist die Ketten- und Seilschiffahrt. Die ersten bekannter gewordenen Versuche sind in Frankreich etwa um's Jahr 1730 gemacht; es wurde ein Hanfseil mit dem einen Ende am Flussufer befestigt, während das andere Ende auf dem Schiffe aufgewickelt ward. Bei späteren Versuchen, die 1820 auf der Saone stattfanden, benutzte man ein flaches Schleppschiff (*toueur*) mit einer Plattform zur Aufnahme eines Göpels für 6 Pferde, durch welchen ein 1000 m langes, 56 mm dickes Hanfseil aufgewunden ward. Nachdem das Schiff am Befestigungspunkte des Taues angekommen war, musste letzteres vom Schiffe losgemacht und voraus gebracht werden. In den Jahren 1820—1830 wurden auf der Seine Dampfschiffe mit etwa 30 Pfdkr. in Betrieb gesetzt, welche an einer im Flussbette liegenden Kette sich fort bewegten, aber erst 1846 konstruirte der Ingenieur Dietz einen wirklich praktischen Tauer, welcher regelmäfsig den Schleppdienst auf der Seine zwischen Paris und Montereau auf 106 km Länge versah und dessen

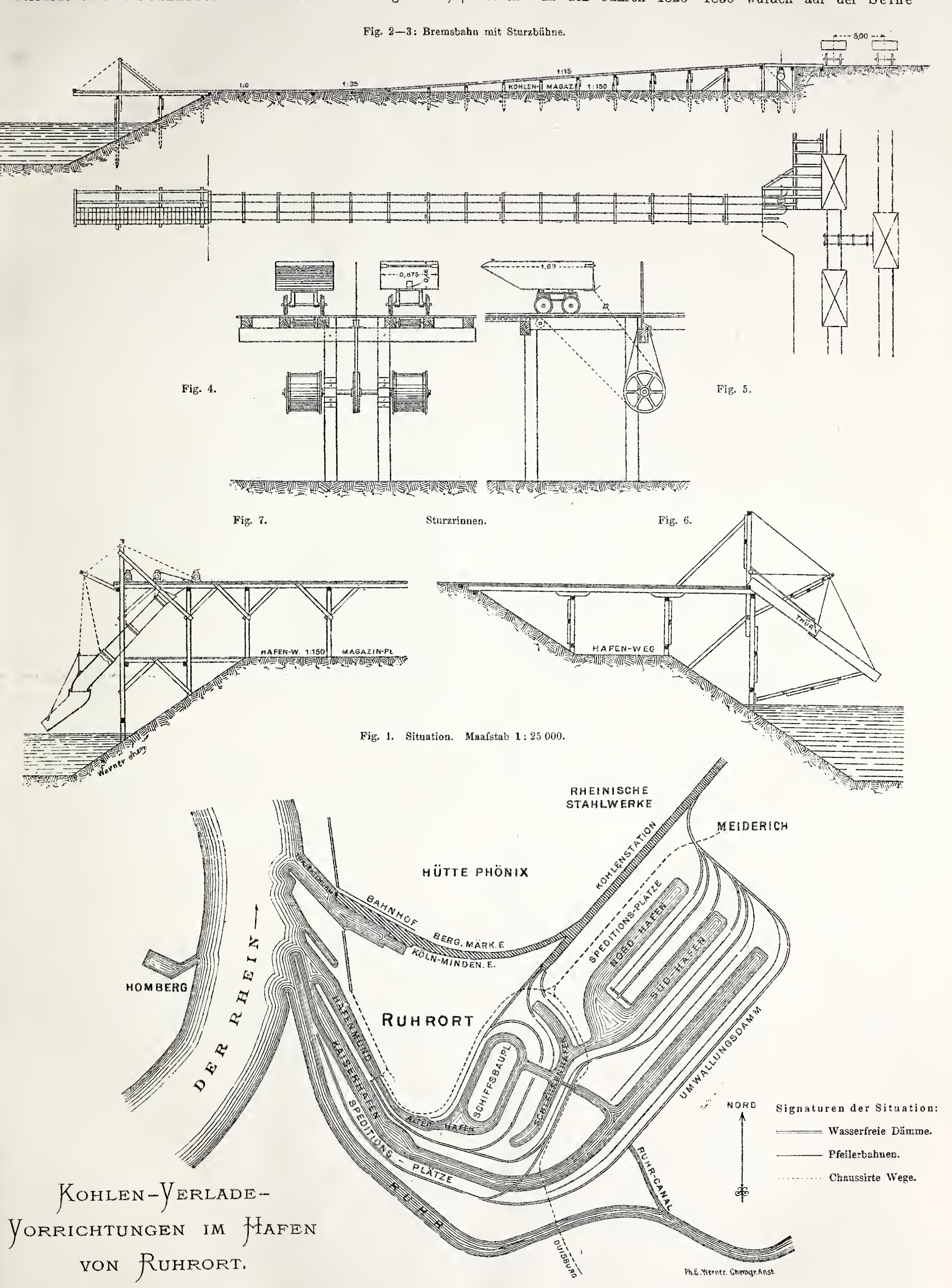


Fig. 2—3: Bremsbahn mit Sturzbühne.

Fig. 4. Fig. 5.

Sturzrinnen. Fig. 7. Fig. 6.

Fig. 1. Situation. Maafstab 1 : 25 000.

Kohlen-Verlade-Vorrichtungen im Hafen von Ruhrort.

wesentliche Konstruktionstheile noch bei den jetzigen Kettendampfern anzutreffen sind.

Jener Tauer hatte 0,45 m Tiefgang und 35—40 Pfdkr.; die Maschine bewegte — mittels zweier Uebersetzungen — das Schiff derart, dass dasselbe bei der Bergfahrt 6 km, bei der Thalfahrt 12 km pro Stunde zurück legte. Die Kette war anfangs 19 mm, später 22 mm stark; der Dampfverbrauch betrug 2,5 kg pro Stunde und Pfdkr. 1856 war der Betrieb auf dieser Strecke vollständig geregelt und im Jahre 1860 gingen 7 Kettendampfer, welche jährlich etwa 1200 Schiffe schleppten. — Erst 1866 wurden in Deutschland auf der Elbe Versuche auf der Strecke Buckau-Magdeburg angestellt, welche die Einführung des Systems zur Folge hatten und jetzt liegt die Kette von Hamburg bis Schandau auf etwa 660 km Länge und es wird der Betrieb mit 25 Kettentauern bewirkt. Aufserdem liegt eine Kette auf der Saale bis Calbe auf 19 km Länge, auf der Brahe bis Bromberg auf 13 km und auf dem Neckar zwischen Mannheim und Heilbronn auf 113 km Länge; auf letzterer Strecke sind 5 Tauer im Dienst, die jährlich über 2 Mill. Zentner Güter zu Berg schleppen.

Im Jahre 1865 machte der Belgier O. de Mesnil den Vorschlag, die Kette durch ein Seil zu ersetzen; der deutsche Ingenieur Max Eyth wendete die Fowler'sche Klappentrommel (*clip drum*) hierbei an und verbesserte, gemeinschaftlich mit O. de Mesnil, das System derart, dass durch die im Jahre 1869 auf der 67 km langen Maasstrecke Namur-Lüttich gemachten Probefahrten die Lebensfähigkeit der Drathseil-Schiffahrt demonstrirt ward. Weitere Versuche wurden zu etwa gleicher Zeit — 1869/70 — auf dem Rhein angestellt; der ausbrechende Krieg verhinderte vorläufig die Einführung. Indessen erwarb eine österreichische Donauschiffahrts-Gesellschaft die Patente und die Konzession für eine Donaustrecke, verbesserte den Seildampfer wesentlich durch Anwendung schwingender Rollen und stellte 1870/72 Probefahrten mit günstigem Erfolge an, welche die Einführung der Drathseil-Schiffahrt nach sich zogen. Auf dem Rhein wurde der Betrieb 1873 eröffnet und es gehen jetzt 8 Seilschiffe zwischen Ruhrort und Bingen, und 3 Seilschiffe, bei welchen das Seil ähnlich wie die Kette über die Schiffsmitte geht, zwischen Ruhrort und Emmerich.

Bei Annahme vollkommener Biegsamkeit des Taues und im Beharrungs-Zustande ist:

1) Die Spannung des auflaufenden Seiles gröfser als der Schiffswiderstand, und zwar um das Gewicht eines von der Auflaufstelle senkrecht bis zur Flussohle herab hängenden Taues.

2) Die von der Dampfmaschine auf dem Rollenumfang auszuübende Kraft gleich dem Widerstande des Zuges. Ein Effekt-Verlust findet wegen der schief abwärts gerichteten Tauspannung nicht statt; der Effekt ist daher unabhängig von der Wassertiefe oder dem Gewicht des Taues, woraus folgt, dass in dieser Hinsicht das Seil keinen Vorzug über die Kette hat. Der schief abwärts gerichtete Zug belastet das Schiff um das Gewicht des wirklich gehobenen Taues, also um 4—5 z, was sehr geringfügig ist. —

Die Betriebsweise der Kettentauer ist verschieden. Auf der Elbe fährt das Kettenschiff etwa 30 km weit und giebt den Anhang alsdann an den nächsten Tauer ab; auf dem Neckar dagegen durchfahren die Tauer — wenige Lokalzüge ausgenommen — die ganze 113 km lange Strecke. Beim Begegnen geht der Thaldampfer aufser Kette, wird aber bei Wiederaufnahme derselben vom Bergtauer unterstützt und hat ersterer hierbei 30—40 Minuten, letzterer 15 Minuten Aufenthalt.

Auf dem Neckar hat die Einführung der Ketten-Schiffahrt nicht nur das Aufhören der Schiffahrt verhindert, sondern derselben sogar einen grofsen Aufschwung gegeben. Das Aktien-Kapital hat sich bisher mit 6% verzinst. Diesen Thatsachen gegenüber erscheint es sehr ungerechtfertigt, dass insbesondere Personen ohne genügende Sachkenntniss gegen die Tauerei agitiren, wie dies z. B. in der Versammlung des deutschen Zentral-Vereins für Hebung der Kanal-Schiffahrt am 15. Dezember 1880 vorgekommen ist, wo Hr. Berghauptmann v. Schimmelpfennig sich gegen die Tauerei auf der Oder ausgesprochen und u. a. die unrichtige Behauptung aufgestellt hat, dass die Tauerei auf dem Neckar sich nicht genügend verzinste; diese Angabe entspricht nicht der Wahrheit. Gröfsere Verkiesungen kommen auf dem Neckar nie vor und in 2 Jahren haben nur 7 Kettenbrüche stattgefunden; ein Verlängern der Kette bei Hochwasser ist unnöthig, die Steuer- bezw. Gierfähigkeit der Schiffe hat sich immer als genügend erwiesen. Die Transport-Kosten betragen nur 0,3—0,8 Pf. pro Zentner-Meile. —

Die Konstruktion der Seiltauer auf der Maas ist im Jhrg. 1869 dies. Ztg. eingehend beschrieben; bei den Seiltauern auf der Donau und dem Rhein sind wesentliche Verbesserungen, besonders durch den Direktor Th. Schwartz in Ruhrort angebracht. Durch schwingende Rollen ist die Steuerfähigkeit der Tauer vergröfsert und durch auftreffende Wasserstrahlen wird das auflaufende Tau von Ansätzen rein gehalten. — Das neue Rheinseil besteht aus Stücken von 12 000 m Länge, hat 43 mm Durchm. und 49 Drähte von etwa 5 mm Stärke. Die Kernlitze ist wasserdicht umsponnen, wodurch die äufseren Lagen eine weiche Unterlage bekommen und die innere vor Abnutzung und Rost geschützt wird; das Seil wiegt 7,1 kg pr. m und kostet dabei 2,77 *M*. Bei den früheren Seildampfern auf der Oder ging das Seil — ähnlich wie die Kette — über die Schiffsmitte; 3 solcher Schiffe gehen auf dem Unterrhein, jedoch soll der Betrieb noch nicht ganz zufriedenstellend sein.

Die Frage: wo Kette und wo Seil anzuwenden? ist heute noch nicht zu entscheiden, trotzdem zwei bedeutende Spezialisten, die Hrn. Bellingrath in Dresden und Th. Schwartz in Ruhrort schon viel zur Klärung derselben beigetragen haben. Die Erfahrungen, welche man bei kleineren Flüssen gemacht hat, sind heute noch nicht umfassend genug, um ein sicheres Urtheil fällen zu können.

In erster Linie setzt der Tiefgang den Seilschiffen eher ein Hinderniss in den Weg, als den Kettenschiffen; die ersteren haben etwa 0,9 m Minimal-Tiefgang — ausgenommen die Seildampfer nach dem nicht vollständig erprobten Meyer-Wernig'schen System (Oder und Rhein), welche nur etwa 0,6 m tief gehen. Die Kettentauer gehen im Minimum 0,4—0,5 m tief. Weitere Vergleichs-Punkte sind: Steuerfähigkeit, Betriebskosten, Tauanschaffung, Abnutzung und Auf- und Ablegen des Taues; jedenfalls aber sind in vielen Fällen die Seilschiffe den sog. Remorqueuren überlegen, es sollen sogar neuerdings die Seilschiffe auf dem 563 km langen Eriekanal, der 72 Schleusen hat, die Baxterboote verdrängt haben. — Der Vortragende kann die Richtigkeit der Bellingrath'schen Meinung nicht zugeben, dass bei Schleusen Tauerei unrentabel sei; nur müssen die Schleusen entsprechende Dimensionen und Vorrichtungen zum raschen Füllen und Entleeren erhalten.

Ueber den Betrieb von Kanal-Tunnels erwähnt der Vortragende, dass in dem 6 km langen Tunnel zu Riqueval, Kanalstrecke Monts-Paris, früher Ziehen durch Menschen stattfand; dabei brauchte der Schiffszug 20 Stunden zum Passiren und kostete die Zentner-Meile 0,46 Pf.; jetzt wird das Schiff durch Pferdegöpel an einer Kette bewegt — der Gebrauch einer Dampfmaschine war wegen Raucherzeugung ausgeschlossen — und braucht 6—7 Stunden; die Zentn.-Meile kommt auf 0,12 Pf. — Auf der Rhone wendet man sogen grappins (Steigeisen) an; das sind eiserne Räder mit etwa 6 m Durchmesser, 350 z Gewicht und mit 0,5 m langen Armen versehen, die über dem Felgenkranz hervor ragen; das Rad wird beim Passiren von Stromschnellen in einem vorn im Schiffe befindlichen Schlitze auf den Grund hinunter gelassen und durch die Maschine bewegt; der Grund besteht gewöhnlich aus Felsen oder schwerem Gerölle. Von 10 Dampfbooten haben zwei, welche allein andere Boote schleppen, diese Einrichtung, die aber auch nach vollendeter Flusskorrektion der Tauerei weichen wird.

Ein speziell zur Bewegung von Baggern praktisches Mittel haben die Gebr. Wolff in Bromberg, die sich um die Verbesserung des Brahe-Tauers verdient machten, erfunden. Es besteht dasselbe aus schräg an den Schiffsseiten eingesetzten Stangen (Stacken), welche durch Räder-Uebersetzung von der Maschine gehoben und gesenkt in den Grund gestofsen werden; die Anordnung soll sich auf Oder-Baggern bewährt haben.

Ferner bemerkenswerth sind die von belgischen Technikern angestrebten Verbesserungen des Betriebes auf Kanälen. Hier sind zu nennen Busquet's Einzeltauer (*toueur porteur*) und Finets Herstellung und Kuppelung viereckiger Schiffsgefäfse, wie sie früher von den Pionieren auch bei uns mit Erfolg beim Brückenschlagen angewandt wurden.

Der Vortragende geht auf die event. Anwendung des einen oder anderen Systems auf dem projektirten Rhein-Weser-Elbekanal über. Der Kanal wird 2 Scheitelhaltungen zwischen Rhein und Weser bezw. Weser und Elbe von etwa 150 km Länge erhalten, also von einer Länge, wie sie anderweitig nicht mehr vorkommen würde, den rationellen, billigen Betrieb von Tauerei gestattend und zwar zweifelsohne die Drathseil-Tauerei, ähnlich der auf dem Rheine, wenn nicht inzwischen wesentliche Verbesserungen an anderen Systemen gemacht oder Neues erfunden werde.

K.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung vom 24. Januar 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 203 Mitglieder und 5 Gäste.

Hr. Seydel beschreibt, nach einer kurzen Kritik der bisher üblichen gröfseren Entwässerungs-Maschinen, eingehend und mit Hinweis auf zahlreiche ausgelegte Zeichnungen, Photographien und Karten die von der Firma Brodnitz & Seydel nach eigener Konstruktion hergestellten Zentrifugalpumpen, welche namentlich in Holland den bis auf die jüngste Zeit dort fast allein den Bedarf deckenden englischen Fabrikanten mit bedeutendstem Nutzeffekt erfolgreiche Konkurrenz machen.

Hr. Hobrecht theilt mit, dass seitens der städtischen Kommission, welcher die Anordnung der Empfangs-Feierlichkeiten zu dem jetzt auf den 26. Februar cr. festgesetzten Einzuge des Hohen Paares, Prinzen Wilhelm und Prinzessin Victoria von Schleswig-Holstein, obliege, an den Architekten-Verein zu Händen des Hrn. Boeckmann die Aufforderung ergangen sei, die Ausschmückung der Einzugsstrafse vom Schloss Bellevue an bis zum Königlichen Schlosse zu übernehmen. Der drängenden Zeit wegen habe Hr. Boeckmann schleunigst dieselben bewährten Kräfte aus dem Schoofse des Vereins zusammen berufen, welche bei Gelegenheit des Einzuges seiner Majestät des Kaisers nach dem Attentat die Dekorirung der Strafsen angeordnet hatten. Man habe die ganze vorzunehmende Arbeit in 10 Gruppen getheilt, zu deren Vorständen jene von Hrn. Boeckmann berufene Kommission die Herren Ende u. Boeckmann, Kyllmann u. Heyden, Ebe u. Benda, Kayser u. v. Grofzheim, Schwechten, Otzen, v. d. Hude u. Hennicke, Mackenthun, Raschdorff, Orth gewählt habe. Die diesmalige Aufgabe sei um so dankbarer, als bedeutend gröfsere Mittel zur Verfügung ständen, denn bei Gelegenheit des Kaiser-Einzuges. Da schon am nächsten Tage der städtischen Kommission Bericht erstattet werden müsse, so möge

der Verein beschliefsen, jenen ehrenden Auftrag als an ihn gerichtet anzunehmen und die von Hrn. Boeckmann berufene Kommission sowie das Mandat der genannten 10 Herren zu bestätigen. Die Versammlung genehmigt diese Vorschläge. Gleichzeitig fordert der Hr. Vorsitzende dazu auf, dass schätzbare Kräfte sich in möglichst reger Betheiligung den Hrn. Gruppen-Vorstehern für das vorzunehmende Werk zur Verfügung stellen möchten.

Hr. Schäfer bespricht den Ausfall der Monats-Konkurrenzen. Der einzigen Lösung der Aufgabe „Loggia einer komischen Oper" hat kein Preis ertheilt werden können. Ein sehr erfreuliches Resultat hat die Wiederholung der Konkurrenz für die dekorative Verglasung der Fenster des Kellerlokals im Vereinshause geliefert. Von den acht eingegangenen Entwürfen haben 3 darin gefehlt, dass sie die Technik der allerletzten Periode der Glasmalerei zur Anwendung bringen, wo die Darstellungen nicht als Mosaikbilder, sondern auf gröfseren Scheiben in verschiedenen Farben aufgemalt erscheinen. Von den übrigen 5, welche auf der in diesem Falle erwünschteren Technik des 15ten und 16ten Jahrhunderts fufsen, ragen drei Arbeiten durch günstige Massenvertheilung und Schönheit der Zeichnung besonders hervor. „Eulenspiegel redivivus" ist ein Entwurf von gothischer Haltung und darum wohl nicht ganz für den Platz passend. Sehr harmonisch, aber etwas matt in der Farbengebung, welcher letztere Umstand aber wohl mehr nur eine Manier der Darstellung, als wirkliche Absicht des Verfassers ist, zeigt er sich etwas zu klein im Detail. Das Hauptbild des Entwurfs für jedes Fenster zeigt in geometrischem Rahmen die Personifikation eines der weinbauenden Flüsse an der Hand von Julius Wolff's Gedicht. — Die Lösung mit dem Motto: „In diesem Sinne" hat als Hauptbild eine Figur in sehr schöner phantastisch-architektonischer Umrahmung. Nur löst der Fries des Fensters, in der nämlichen Farbe gehalten wie dieses selbst, sich nicht gehörig ab. Dass die Darstellung nur Hinweise auf den Kneipzweck des Lokals enthält, ist weniger zu loben, als der dem vorigen Entwurf zu Grunde liegende Gedanke. — Die Lösung mit dem Motto: „Dreimal drei" bestimmt nur je für das mittlere der in Gruppen von Dreien vereinigten Fenster ein Hauptbild, während die beiden seitlichen kleineren Darstellungen von Emblemen enthalten sollen, die sich auf die Hauptbilder „Hochbau, Wasserbau und Eisenbahnbau" beziehen. Das vorliegende Mittelfenster zeigt innerhalb eines reifen architektonischen Rahmens eine allegorische Figur, die auf blauem durch phantastisches Säulenwerk getheilten Hintergrund wie auf einem in die Landschaft hinaus ragenden Balkon stehend dargestellt ist. Das obere Feld zeigt ein vom Fenster umgebenes Medaillon. Der etwas zu kleine Maafsstab der Figur ist der einzige leicht zu beseitigende Fehler, welcher gerügt wird. Letztere Lösung, als deren Verfasser Hr. Stöckhardt ermittelt wird, wird zur Ausführung empfohlen. „In diesem Sinne", Verfasser Hr. Doflein, und „Eulenspiegel redivivus", Verfasser Hr. Otzen, werden durch das Vereins-Andenken ausgezeichnet.

Hr. Merzenich beginnt die Vorlesung einer längeren Erläuterung über das Schinkelfest-Programm des Jahres 1882, betr. die Bebauung der Museumsinsel, bricht dieselbe jedoch ab, von dem Hrn. Vorsitzenden, welchem der Verein zustimmt, ersucht in der nächsten Versammlung darüber zu berichten, ob die mit der Aufstellung des Programms betraut gewesene Kommission diese für die Konkurrenten höchst wichtigen Fingerzeige nicht in wirksamerer Weise publiziren wolle, als durch einen mündlichen Vortrag in einer gewöhnlichen Vereinssitzung.

Es folgen Fragebeantwortungen. — d.

General-Versammlung des deutsch. Ver. f. Fabrikat. von Kalk, Ziegeln und Zement und des Ver. deutsch. Zement-Fabrikanten am 3., 4. und 5. Februar d. J. Aus den Tagesordnungen der beiden Vereine erwähnen wir einige auch für weitere Kreise Interesse besitzende Punkte:

Für welche Thonwaaren empfiehlt sich ein Glasur-Ueberzug und welchen Einfluss hat ein solcher auf die Wetterbeständigkeit? — Wie haben sich künstliche Steinmassen zur Strafsenpflasterung bewährt? — Welche Surrogate für Bausteine sind erfunden und welchen Einfluss könnten sie auf die Ziegelfabrikation ausüben? — Welche Mittel giebt es Efflorescenzen auf Mauersteinen zu vertreiben oder zu verhindern? —

Neue Beobachtungen über die Schwankungen in den Resultaten der Normenprüfung bei Nichtberücksichtigung einzelner Nebenumstände. Ref. Dr. Goslich. — Ueber den Einfluss des Zusatzes feinen Sandes und andrer fein gepulverter Körper zu den Normen-Zementproben auf die Festigkeit der letzteren. Ref. Dr. Goslich. — Ueber die Einwirkung der Luft auf den Zement. Ref. Dr. Tomei. — Ueber die Volumen-Veränderungen, welche Mörtel sowohl als Bausteine durch die Einwirkung von Wasser und Luft erleiden. Ref. Dr. Schumann. — Liegen Erfahrungen vor, wie sich Zementbeton verhält, wenn er dauernd höheren Wärmegraden bis 250° C. ausgesetzt ist? Ref. Feege. — Ist es rationell, Zement bei der Mörtelbereitung dem Gewicht nach zuzusetzen und wie lässt sich letzteres auf die einfachste Weise ausführen? Ref. Dr. Schumann. — Ueber die Vorsichtsmaafsregeln, welche bei dem Betoniren mit Zementmörtel unter Wasser anzuwenden sind, um das Ausscheiden von nicht bindendem Schlamm zu vermeiden und über die Ursachen dieser Schlammbildungen. Ref. Dr. Delbrück. — Mittheilungen über vortheilhafte Verwendung von Portland-Zement zu Mörtel und Beton. Ref. Rud. Dyckerhoff. — Welche gröfseren Zement- und insbesondere Betonarbeiten sind im verflossenen Jahre ausgeführt worden? Ref. Bernoully. — Ueber Zementkunststein-Arbeiten und Marmor-Imitationen. Ref. v. Froideville.

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Die baulichen Anlagen für die Württembergische Landes-Gewerbe-Ausstellung 1881 zu Stuttgart. Die Vorbereitungen zu dieser in No. 6 u. 8 bereits kurz erwähnten Ausstellung sind schon seit geraumer Zeit im Gange und die Hauptbaulichkeiten im Aeufseren schon so weit vollendet, dass die innere Ausstattung trotz der eingetretenen winterlichen Witterung ihren Fortgang nehmen kann.

Das Hauptgebäude bildet die Gewerbehalle, welche seitens der Stadt zur Abhaltung von Tuch-, Möbel- u. a. Messen, die seither auf Bretterbuden bezw. die offene Strafse angewiesen waren, auch wohl zu kleineren Ausstellungen errichtet wird und mit der diesjährigen Landes-Ausstellung eingeweiht werden soll. Der Platz für die Gewerbehalle liegt zwischen Kanzlei- und Linden-, Alleen- und Kriegsbergstrafse; das Gebäude steht längs der letztern, so dass vor demselben (Stadtseite) ein freier Platz bleibt, in welchen sich der Vorbau erstreckt. Das Gebäude zeigt im Aeufseren Backstein-Rohbau; die Gesimsglieder sind in Werkstein (grauer Keupersandstein) ausgeführt. Durch ein im Vorbau befindliches, mit Granitsäulen geziertes Vestibül gelangt man von dem Vorplatze aus in den Hallenbau, welcher im Innern bei 34 m Breite 90 m lang ist. 2 Säulenreihen, welche zugleich die 7 m breiten rings umlaufenden Gallerien tragen, theilen die Halle in 3 Schiffe (6—22—6 m), deren mittleres mit einem Bogendach überdeckt ist; zu den Gallerien führt an jedem Ende der Halle eine Treppe (Steinstufen auf Eisenträgern); die Mitte der Halle ziert ein Bassin mit Springbrunnen. Aufser dem Haupteingang befinden sich noch Zugänge mit kleinen Vorhallen an den Schmalseiten des Gebäudes. In der Mitte der hinteren Langseite führt ein Thor zur Kriegsbergstrafse, welche den Verkehr mit dem Güterbahnhofe vermitteln wird. Ueber dem Vestibüle befindet sich, von jenem aus über eine reiche Treppe erreichbar, ein Saal, über dessen spätere Verwendung jedoch noch nichts bestimmt ist; die kleineren Räume zu Seiten des Vestibüls sollen während der Ausstellung einerseits zu einem Damen-Café, andrerseits zu einer altdeutschen Weinstube eingerichtet werden; zu dieser letztern ist eine Originalausstattung in Hall erworben worden, die voraussichtlich auch für die Folge in diesem Raume verbleiben wird. Der ganze Vorbau ist bekrönt von einem massigen 4 seitigen, dem Hallendach an Höhe fast gleich kommenden Kuppeldache. Schliefslich ist noch des Kellergeschosses zu erwähnen, das sich unter dem ganzen Hallenbau erstreckt und sowohl von der Halle, als auch von der Kriegsbergstrafse aus mittels Treppen zugänglich ist. Dasselbe soll zu Lagerräumlichkeiten (über die Ausstellungszeit theilweise zu einer Restauration) dienen.

Dies der definitive Bau, an welchen sich nun noch Interimsbauten reihen. Parallel mit dem Hauptgebäude steht längs der Alleestrafse die Maschinenhalle, an den Enden mit jenem durch Zwischenbauten verbunden; diese Gebäude sind nur in Holz ausgeführt; die Maschinenhalle zeigt 3 schiffige Anlage, während die Zwischenbauten mit 4 fachen Sheddächern überdeckt sind. Weiteren Raum zu Pavillonbauten, Gewächshäusern, Gartenbau-Ausstellung u. a. bietet der jenseits der Kanzleistrafse gelegene, durch Sperrung der Strafse mit der Gebäudegruppe zu verbindende Platz im Zusammenhange mit dem Stadtgarten, welcher der Ausstellungs-Kommission seitens der Gesellschaft zur Verfügung gestellt worden ist.

Der Entwurf zu den Gebäuden rührt von Stadtbaurath Wolff her. Schon jetzt lässt sich beurtheilen, dass die Gewerbehalle ein würdiges Glied in der Gruppe stattlicher Gebäude (Polytechnikum v. Egle und Tritschler, Baugewerkeschule v. Egle, Realgymnasium v. Sautter, Garnisonkirche v. Dollinger) bildet, welche in jener Stadtgegend nahe beisammen stehen. — n. —

Festbauten für das diesjährige deutsche Bundesschiefsen in München. Die Bearbeitung der Pläne für diese Bauten ist in die Hände der Architekten R. Seitz und G. Seidl in München gelegt worden.

Eröffnet bezw. eingeweiht wurden folgende Neubauten:

Am 8. Januar: das von Baurath C. Busch errichtete Gebäude der Aliceschule in Darmstadt.

Am 14. Januar: das Gebäude der Chirurgischen Universitäts-Klinik in Strafsburg, von dem Universitäts-Baumeister Eggert entworfen und ausgeführt.

Am 19. Januar: das Kasernement für das 1. Garde-Feld-Artillerie-Regiment in Berlin (Moabit) an der Nordseite des südlich von dem Kasernement des 2. Garde-Ulanen-R. begrenzten Exerzierplatzes. Die Bauausführung lag hinter einander in den Händen der Garnison-Bauinspektoren Appelius und La Pierre.

Eisenbahnbau.

Eisenbahn-Eröffnungen des Jahres 1880 in Oesterreich-Ungarn. Die Erweiterung des Schienennetzes beider Reichshälften im Jahre 1880 ist kaum der Rede werth. Während noch im Jahre 1879, welches man als das Jahr des Stillstandes der Eisenbahnbau-Thätigkeit bezeichnen zu dürfen glaubte, 140,7 km neuer Bahnen dem Betriebe übergeben wurden, beläuft sich die Summe der im Jahre 1880 eröffneten Bahnen auf nur 52,72 km, wovon 20 km auf Ungarn und 32,72 km auf Oesterreich entfallen; alle sind Sekundärbahnen. Eröffnet wurden:

1. Mai	Mezötur-Szarvas	20,00 km
12. Oktober	Stadlauer Brücke-Kaiser-Ebersdorf .	5,20 „
5. Dezember	Erbersdorf-Würbenthal	20,72 „
19. Dezember	Zauchtl-Neutitschein	6,80 „
	Zusammen . .	52,72 km

Die Erwartungen, denen man sich zu Beginn des Jahres nach der allgemeinen und sehr lebhaften Agitation für den Bau von Lokalbahnen mit Recht hingeben durfte, haben sich nicht erfüllt. Die überwiegende Mehrheit der zahllosen Sekundärbahn-Projekte kam nicht zur Verwirklichung, und selbst jene wenigen Linien, für welche die Konzession erwirkt wurde und die sich zumeist noch im Bau befinden, kamen nur nach Ueberwindung grofser Schwierigkeiten zu Stande. Für Böhmen allein waren 600 km geplant; thatsächlich kommt zunächst kaum der zehnte Theil zum Ausbau. Von den Projekten der übrigen Länder hatten gleichfalls nur wenige Erfolg.

Vermischtes.

Dampf-Strafsenwalzen nach dem — französischen — System Ballaison werden jetzt auch in Deutschland gebaut und verwendet; nach einer Mittheilung im Jahrg. 1881 d. Zeitschr. d. Ver. dtsch. Ingen. ist eine solche Walze im vergangenen Jahre in der Fabrik von Maffei in München für die Stadtgemeinde München gebaut worden. Dieselbe zeigt einige leise Modifikationen des ursprünglichen Systems*, welche insbesondere darin bestehen, dass der Antrieb nicht durch Kettenräder, sondern durch Zahnräder mit einem Vorgelege erfolgt — wobei eine Verminderung der Geschwindigkeit in dem Verhältniss von 11,5 : 1 stattfindet. Verhältnissmäfsig geringe Abweichungen weist auch der, entweder von Hand oder durch Maschinenkraft zu bewegende Lenkmechanismus der Vorderwalze auf und endlich sind statt der schwingenden Dampfzylinder bei der Maffei'schen Walze 2 feste Zylinder angeordnet.

Das Gewicht der Walze in dienstfähigem Zustande ist 500 z, wovon auf die Triebwalze 340 z und auf die Lenkwalze 160 z kommen; durch Wasserfüllung kann das Gewicht der Triebwalze auf 385 z und das der Lenkwalze auf 180 z vermehrt werden.

Bisher haben in Deutschland u. W. nur die Walzen nach dem — englischen — System Aveling & Porter* Eingang gefunden, wie solche theils direkt bezogen, theils von verschiedenen deutschen Fabriken nachgebaut werden. Jedenfalls aber gehören dampfbetriebene Strafsenwalzen seit einigen Jahren in Deutschland kaum noch zu den Seltenheiten und sie haben sich ein Feld erobert, das bei den erheblichen Vorzügen, die sie von den gewöhnlichen pferdegezogenen Walzen voraus haben, in raschem Zunehmen begriffen ist. Es würde darum sehr erwünscht sein, bald zu einem Urtheil über den vergleichenden Werth der beiden oben genannten Systeme zu gelangen und wir bitten Fachgenossen, welche in der Lage sind, auf Grund eigner Erfahrungen hierzu etwas beizutragen, um gefällige Mittheilung einschlägiger Thatsachen. —

* Vergl. u. a. Dtsch. Bauhandbuch Bd. III, S. 695.

Schneedecke und Rasendecke in ihren Leistungen als thermische Isolirmittel. Die wohl allgemein herrschende Ansicht, dass eine Schneedecke ein höchst wirksames Mittel gegen das Eindringen des Frostes in den Erdboden bilde und in dieser Wirkung von einer Rasendecke nicht erreicht werde, ist durch spezielle Versuche des bekannten französischen Physikers Becquerel, die derselbe im aufsergewöhnlich kalten Winter 1879/80 im Pariser *Jardin des plantes* anstellte, gründlich widerlegt worden. Die Resultate, zu welchen Becquerel mit Hülfe eines sinnreich konstruirten, mit höchster Genauigkeit angebenden elektrischen Thermometers gelangte, sind kurz folgende:

Ein am 26. November beginnender Frost stieg bis zum 3. Dezbr. auf — 11°; alsdann erfolgte ein 25 cm hoher Schneefall und vom 6. Dezbr. an stieg die Kälte weiter, bis sie am 10. die überhaupt beobachtete niedrigste Temperatur von — 21° erreichte. Nunmehr folgten geringe Temperatur-Schwankungen, die bis zum 15. Dezbr. anhielten, wo die Dicke der Schneeschicht, in Folge von Verdunstung und dichterer Lagerung, sich auf 19 cm ermäfsigt hatte. Im selben Zeitraume wie vor wurde folgender Gang der Boden-Temperatur beobachtet:

a. Unter der Rasendecke u. zw. in der Tiefe von nur 5 cm unter Oberfläche hat der Thermometerstand während der ganzen Beobachtungs-Periode über Null sich gehalten und ist vom 26. November bis zum 14. Dezbr. beständig abnehmend von + 3,58° auf + 0,18° gesunken.

b. Unter der nackten Oberfläche bezw. der Schneedecke. In derselben Tiefe wie bei der Rasendecke, wurde bei der noch nackten Oberfläche schon am 27. November die Temperatur von — 2,65° beobachtet, die bis zum 2. Dezbr. auf — 3,17° fiel. Als vom 3. Dezbr. ab das Terrain unter der Schneedecke von oben angegebener Dicke lag, variirte die Temperatur (immer in derselben Tiefe von 5 cm unter Oberfläche) zwischen — 1,4 und — 0,8°, blieb also während der ganzen Beobachtungs-Periode unter dem Gefrierpunkt.

Die Versuche ergeben also eine relativ grofse Leistungs-Fähigkeit der Rasendecke, die um so gröfser wird, je dichter der Rasen ist. Die Wirkung hängt theilweise aber auch von dem Umstande ab, dass die Pflanzenwurzeln die Erdfeuchtigkeit an sich ziehen, welche in ihnen gefriert; die dabei erfolgende Wärmeabgabe kommt dem umgebenden Erdreich zu gute. Die angegebenen Resultate sind auch für manche Gegenstände der Technik von Bedeutung.

Nürnberger Aktiengesellschaft für die Erbauung von billigen Wohnungen u. Errichtung von Arbeiter-Herbergen. Dem Statuten-Entwurf dieser in der Bildung begriffenen Gesellschaft zufolge stellt man sich den Zweck der Erbauung von billigen Häusern in Nürnberg und Umgebung, deren jedes für nur eine Familie dienen soll, Vermiethungen und allmählichen Verkauf der Häuser zum Selbstkostenpreis; die auf das Aktienkapital zu vertheilende Dividende soll 4 Prozent nicht übersteigen. — Wer ein Haus erwerben will, soll eine Anzahlung von 10 Prozent des Kaufpreises und monatliche Ratenzahlungen von 2/3 Prozent desselben leisten; indessen sind auf Wunsch des Erwerbers auch höhere monatliche Zahlungen zulässig. Bei Zahlung der normalen (die Miethe mit umfassenden) Rate wird der Miether in 21 Jahren schuldenfreier Besitzer des Hauses sammt Baugrund.

Die Gruppirung der Häuser ist so gedacht, dass je 2 in Rechtecksform zusammen gebaut werden, frei stehend mit Vorgarten. Die Fläche für je ein Haus, Hof und Garten ist zu 200 qm angenommen. Die Häuser sollen die Abmessungen von 7,5 zu 7,5 m haben und nur ein Erdgeschoss, welches in 2 Wohnräume, Küche und Vorraum zerfällt, daneben aber 2 Zimmer im Dachboden und Kellerraum erhalten.

Instruktions-Stunden für die mittleren und niederen Beamten der Staats-Eisenbahn-Verwaltung, sind seit dem Herbste 1878 in Preufsen bei sämmtlichen Eisenbahn-Direktionen und Kommissionen eingeführt. Die Berichte der Direktionen liefsen bereits 1879 erkennen, dass diese Einrichtung sich bei der grofsen Mehrzahl als zweckmäfsig erwiesen hat. Nach den im Herbst 1880 erstatteten Berichten hat sich dieses Unterrichtswesen derartig entwickelt, dass die obere Leitung den Eisenbahn-Direktionen und Betriebsämtern obliegt. Dieselben stellen den Lehrplan fest und überwachen den Unterricht durch ihre Organe. An dem Unterricht nehmen theil das Bureau-, Stations-, Expeditions-, Werkstätten-, Lokomotiv-, Zugbegleitungs- und Bahnbewachungs-Personal, und zwar thunlichst in gesonderten Lehrkursen für die einzelnen Beamten-Kategorien. Die Theilnahme am Unterricht ist in der Regel fakultativ. Obligatorisch ist sie nur für die Beamten, welche noch die vorgeschriebenen Prüfungen zu bestehen haben. Die Einrichtungen allgemein gültiger Normativbestimmungen für das Unterrichtswesen ist bisher nicht erfolgt, da ein Bedürfnis hierfür nicht vorliegt. —

Stipendium für künftige Meliorations-Baubeamten in Preufsen. Der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten fordert Regierungs-Baumeister, die in der Richtung des Ingenieurwesens geprüft sind, auf sich bis zum 1. März d. J. bei ihm um ein Stipendium zu bewerben, das der Hr. Minister für Landwirthschaft etc. zu dem Zwecke ausgesetzt hat, um solchen Reg.-Baumeistern, welche bei vorkommenden Vakanzen als Meliorations-Bauinspektoren angestellt oder anderweitig mit kulturtechnischen Aufgaben betraut zu werden wünschen, Gelegenheit zu geben, sich neben ihrer Fachbildung auch noch genügende Kenntniss der praktischen und theoretischen Grundlagen der eigentlichen Kulturtechnik zu erwerben. Das Stipendium soll vom 1. April d. J. ab an der landwirthschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf eingerichtet werden und in 1500 *M.* pro Jahr nebst Kollegienfreiheit bestehen. Der Stipendiat ist verpflichtet, am Schlusse des zweisemestrigen Kursus sich einem Examen aus dem Bereich der von ihm gehörten Vorlesungen zu unterziehen. Ueber den Umfang dieser Vorlesungen und die Modalitäten des Examens bleibt weitere Bestimmung vorbehalten.

Die Wahl eines neuen Ritters des preufsischen Ordens *pour le mérite* an Stelle des verst. Geh. Oberhof-Brth. Prof. Strack ist auf Hrn. Geh. Reg.-Rath Hitzig in Berlin gefallen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu schmiedeisernen Gaskronen und Wandarmen in der Peter-Paul-Kirche zu Liegnitz. Das Programm zu dieser Konkurrenz ist im Inseratentheil u. No. 8 mitgetheilt. Leider entspricht der in Aussicht gestellte Preis von 100 *M.* den an die Konkurrenten gestellten Anforderungen sehr wenig.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Berliner Neubauten.

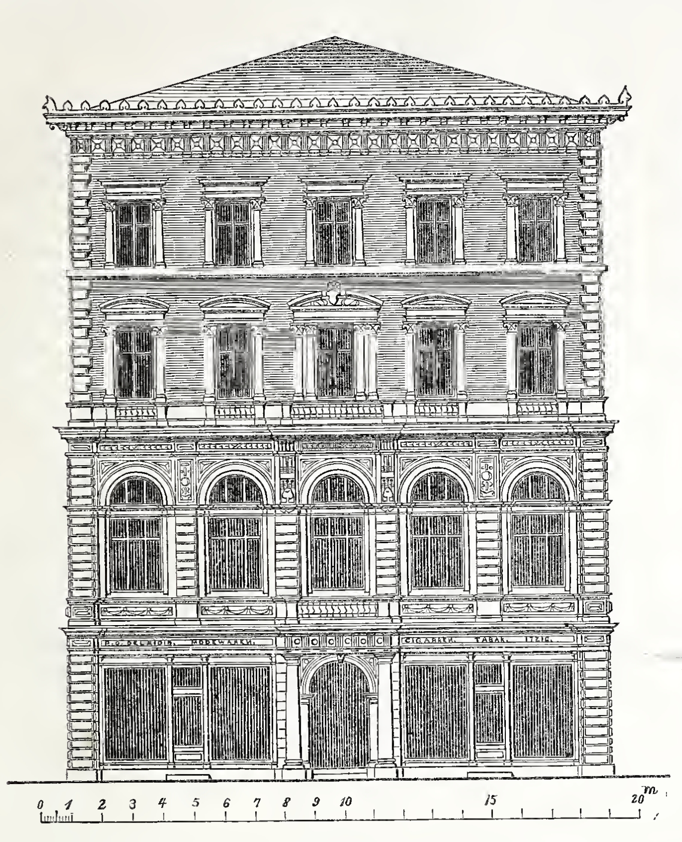
10. Geschäftshaus von R. D. Warburg & Co., Mohrenstr. 17/18.

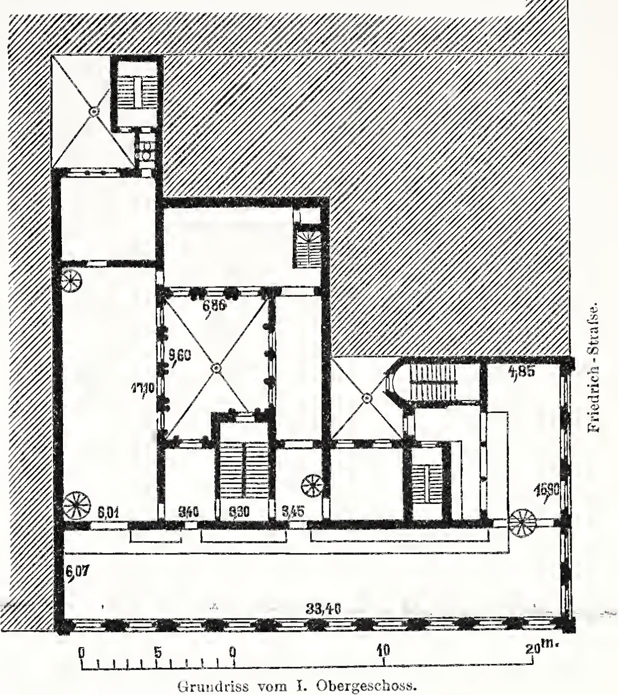


Das aubei in einer Grundriss- und einer Façaden-Skizze dargestellte Haus ist in den Jahren 1875/76 an der Ecke der Friedrichs- und Mohrenstrafse gebaut und enthält vorwiegend Lager und Comptoir-Räume für das bedeutende Seiden-Engros-Geschäft Warburg & Co. Neben dem in der Skizze dargestellten 1. Obergeschoss, das an den 2 Fronten je einen 6,35 m hohen Saal enthält, während die nach hinten liegenden Lokalitäten in 2 Geschosse getheilt wurden, sind noch die um den Haupthof gruppirten Räume im Erd- und Kellergeschoss ausschliefslich für die Zwecke der genannten Firma eingerichtet. Die Erdgeschossräume an den 2 Fronten sind zu vermiethbaren Läden bestimmt, das 2. und 3 Obergeschoss in 3 bezw. 4 Wohnungen getheilt. 2 Eingänge, 2 Haupttreppen und 2 Nebentreppen vermitteln den Verkehr mit den Wohnungen etc.

Das Aeufsere des Hauses ist in Verblendziegeln, in Verbindung mit Werksteinen und geputzten Gesimsen etc. ausgeführt. Die Kosten betrugen 445 000 M., die bebaute Fläche beträgt 790 qm; mithin kostet das Quadratmeter 563,3 M.

v. d. Hude & Hennicke.





Grundriss vom I. Obergeschoss.

Geschäftshaus von R. D. Warburg & Comp. in Berlin.

Architekten von der Hude & Hennicke.

Mittheilungen aus Vereinen.

Aus dem Verein für Eisenbahnkunde. Sitzung vom 11. Januar 1881. Hr. Hüttendirektor Haarmann aus Osnabrück spricht „über den Werth der verschiedenen Oberbau-Konstruktionen.“ Die Ansichten über den Werth der verschiedenen eisernen Oberbau-Systeme seien noch sehr getheilt, eine Entscheidung über das beste System aber aufserordentlich wünschenswerth, da die Verwaltungen erst dann mit Energie zur Verwendung eisernen Oberbaues übergehen würden.

Die beiden hauptsächlich in Frage kommenden Systeme: eiserner Querschwellen und eiserner Langschwellen-Oberbau, seien nach drei Gesichtspunkten: den Kosten, der Einfachheit und der Betriebssicherheit zu prüfen. Die eiserne Querschwelle erfreut sich zur Zeit einer grofsen Beliebtheit; man erkennt derselben als Vorzüge zu, dass die Verlegung leicht, die Konstruktion einfach ist, dass sowohl der Bau, als auch die theilweise Erneuerung des Gleises mit gar keinen Schwierigkeiten verbunden ist, dass ein Wandern des Oberbaues fast ausgeschlossen erscheint, dass die Spurhaltung sich besonders bewährt hat, die Entwässerung ausreichend und leicht zu bewerkstelligen ist und endlich dass das System sich im Kriegsfalle besonders geeignet erweist. Dem gegenüber ist zu bemerken, dass die Herstellungskosten des Langschwellen-Oberbaues denen des Querschwellen-Oberbaues ziemlich gleich stehen, dass nennenswerthe Unterschiede in den Kosten für das Verlegen beider Konstruktionen nicht hervor getreten sind (0,7 – 0,8 M. pro m Gleis) und dass in Betreff der Unterhaltungskosten noch nicht genügendes Material zur Vergleichung vorliegt. Das Langschw.-System wird bei Verwendung guten Bettungsmaterials auf die Dauer weniger Unterhaltungskosten erfordern als das Querschw.-System und zwar wegen der gleichmäfsig sichern Lagerung der gleichmäfsigen Druckübertragung und der bei keinem andern System in gleichem Maafse vorhandenen Homogenität des Gestänges.

In Bezug auf Einfachheit der Konstruktion sind die beiden Systeme nicht wesentlich verschieden; wenn der Querschw.-Oberbau mit Rücksicht auf die gröfsere Handlichkeit der einzelnen Theile scheinbar einfacher ist, so muss doch beachtet werden, dass die Verlegung einer Langschw. gleichbedeutend ist mit der Verlegung von etwa 4 Querschw. Der Langschw.-Oberbau erfordert allerdings sowohl bei der Konstruktion als auch bei der Verlegung eine sorgfältigere Behandlung, und ist für Kriegszwecke — wobei die Mängel des Querschw.-Oberbaues weniger von Gewicht sind — ebenso wie für die schnelle Erneuerung einzelner Gleistheile einer im Betrieb befindlichen Bahn weniger bequem. Doch sind die übrigen Vorzüge des Querschw.-Oberbaues, namentlich die Verhütung des Wanderns der Schienen und die gute Spurhaltung, auch beim Langschw.-Oberbau zu erreichen, wenn auch nicht jede der vorhandenen Konstruktionen diese Aufgabe erfüllt. Die Mängel des eisernen Querschw.-Oberbaus, namentlich die wenig feste Lage in der Bettung, die bei den meisten Konstruktionen nothwendige Biegung der Schwellen behufs Erzielung der richtigen Schienenneigung, die Gefährlichkeit bei eingetretenem Schienenbruch und die geringe Widerstandsfähigkeit gegen seitlich wirkende Kräfte sind sehr gewichtige gegen dieses System sprechende Momente. Das Langschw.-System entspricht dagegen den Anforderungen an den zweckmäfsigsten Oberbau, welcher einen genügend starken Kopf zum Verschleifs, einen genügend hohen Steg zur Erzielung der Tragfähigkeit und einen genügend breiten Fufs zur Uebertragung des Druckes auf die Bettung haben muss, am meisten u. z. in der zweitheiligen Konstruktion, für welche hauptsächlich das System Hilf, dasjenige der Rheinischen Eisenbahn und das System Haarmann in Betracht kommen.

Dem Gewicht nach erscheint zwar das rhein. System den Vorzug zu haben; es ist aber zu beachten, dass dieses und das Hilf'sche System nicht die bei dem Haarmann'schen System vor-

handene und nothwendige kräftige Laschenverbindung für Schiene und Schwelle besitzen. Das Haarmann'sche System, besonders in der für die Berliner Stadtbahn angenommenen verbesserten Form, bietet gegenüber den genannten älteren Systemen aufser der erwähnten Laschenverbindung den Vortheil der besseren Sicherung der Schienenneigung, die Einfachheit der Befestigung der Fahrschiene auf den Langschwellen, die gröfsere Stützbreite der Schwelle, sowie den Vortheil, dass die durch das eingeschlossene Bettungsmaterial hervor gerufenen Querspannungen einerseits geringer sind, andererseits von den Bolzen aufgenommen werden, welche die Klammern zur Befestigung der Fahrschiene anziehen. Die gegen den Langschw.-Oberbau angeführten Mängel: gröfserer Verlust bei Walzfehlern, gröfsere Kostspieligkeit, schwierigeres Verlegen, sobald besonders in Kurven ein Stück augenblicklich fehlt, gröfseres Einschleifen der Schiene auf der Unterlage, die beim Zusammenstofsen zweier Verlegstrecken oder beim Anstofsen an eiserne Brücken entstehende Nothwendigkeit, aufser der Kürzung der Schiene auch noch die Kürzung und Herrichtung der Schwelle vornehmen zu müssen, die gröfseren Gefahren für den Betrieb bei Langschw. auf hohen Dämmen in Betreff möglicher Abrutschungen, — sind theils überhaupt nicht begründet, theils beim Haarmann'schen Langschw.-System beseitigt.

Wenn man bei der Langschw. eine gröfsere seitliche Abnutzung des Schienenkopfes, als bei dem Querschw.-Oberbau beobachtet haben wolle, so liege dieser Nachtheil in der fehlerhaften Konstruktion des betr. Systems und sei vorkommenden Falls auch von geringerer Bedeutung als der bedenklich starke Verschleifs des Schienenkopfes am Querschwellenstofs. — Der einzige Vorwurf, den man dem Langschw.-System mit Bezug auf die bisherigen Konstruktionen mit einiger Berechtigung machen könne, sei die schwierige Entwässerung; aber einerseits sei die bisherige Entwässerung des Querschw.-Oberbaues ebenfalls mangelhaft, andererseits lässt sich eine solche beim Langschw.-Oberbau durch Anlage eines Längskanals in der Mitte des Gleises der bei zweigleisigen Strecken zwischen den beiden Gleisen, nebst Querkanälen in je 200 bis 400 m Entfernung in wirksamer Weise herstellen. Vor allen Dingen steht aber der Langschw.-Oberbau in Betreff der Betriebssicherheit dem Querschw.-Oberbau weit voran und es wird zugestanden werden müssen, dass manche der im normalen Betriebe noch betriebssicher erscheinenden vorhandenen Oberbau-Konstruktionen den durch die stetige Zunahme des Verkehrs gestellten erhöhten Anforderungen auf die Dauer nicht mehr werden genügen können.

Der Vortragende hat mehrfach umfassende Versuche ausgeführt, um die Stabilität des Oberbaues gegen horizontal wirkende Kräfte, wie solche durch das Schlenkern einer auf der Vorderachse entlasteten schweren Maschine ausgeübt werden, zu erproben. Bei den letzten derartigen Versuchen war auf einem mit 17 500 kg Eisen beladenen, sonst 4 500 kg schweren Eisenbahnwagen ein Galgen angebracht; an demselben wurde mittels einer Kette in 1,750 m Entfernung von der belasteten Achse, 5 m über der Schlagstelle des Gleises ein die zu schlagende Schiene tangirender gusseiserner Klotz von 228,50 kg Gewicht aufgehängt; dieser Klotz wurde mit einem Ausschlag von 3 m, aus 1 m Fallhöhe, gegen die innere Schienenkrone des einen Fahrgestänges geschleudert. — Die hölzernen Querschwellen-Systeme mit Haknagel, Tirefonds und Schienenstuhl erwiesen sich hierbei durchaus unzuverlässig, indem das Gestänge sich schon nach den ersten Schlägen gelockert zeigte und nach dem 20. Schlage die Schiene beider Fahrstränge auf einen grofsen Theil ihrer Länge mehr oder minder frei lag; in Bezug auf Spur-Erweiterung erwies die eichene Schwelle mit Tirefonds die geringste Abweichung. Von eisernen Querschw. wurden die Konstruktionen der Berg.-Märk. und der Rhein. Bahn mit gebogenen Schwellen und die ungrade Haarmann'sche Querschw. versucht, welche Spur-Erweiterungen von 1,5 bezw. 4 und 3 mm, eine Durchbiegung der geschlagenen Schiene von 63, bezw. 74 und 60 mm und eine Verbiegung der Querschwelle selbst von 5,5, bezw. 3,4 und 0 mm ergaben. — Die Befestigungen waren nach 20 Schlägen nur bei den Berg.-Märk. und Rhein. Querschw. mehr oder minder gelockert, während bei der Haarmann'schen Querschw. erst nach 2 weiteren mit gröfserem Hub gegebenen Schlägen eine Aufsenklammer sich etwas gelockert zeigte. Die Langschw.-Systeme der Rhein. Bahn, Hilf und Haarmann zeigten nach 20 Schlägen eine Spur-Erweiterung von 3, bezw. 5,5 und 22 mm und Durchbiegungen der geschlagenen Schiene von 18, bezw. 16 und 32 mm. — Die Befestigungen des Gestänges blieben allein bei dem System Haarmann intakt, bei beiden anderen Systemen waren die Klemmplatten nach dem 10. Schlage, bei Hilf sogar auch an der nicht geschlagenen Schiene, gelockert. — Wenn die Spur-Erweiterungen bei der Haarmann'schen Langschw. bedeutender waren, so liegt das an dem Fehlen von Spurstangen im Steg der Schiene, welche bei Hilf und dem Rhein. System den Widerstand gegen seitliche Schläge erhöhen.

Die Experimente haben den Beweis geliefert, dass in Bezug auf den Widerstand gegen seitlich wirkende Kräfte der Langschw.-Oberbau allein als der absolut betriebssichere anzusehen ist. Bei den letzten am 30. Dezember v. J. vorgenommenen Versuchen war das Haarmannsche System in 4 verschiedenen Anordnungen eingebaut worden, von denen die eine der für die Berliner Stadtbahn angenommenen Konstruktion entsprach, die 2. aufser dem Querwinkel am Schwellenstofs noch 2 Quer- oder Spurwinkel in je 3 m Entfernung zwischen den Stöfsen, die 3. mit 1 Querwinkel am Schwellenstofs und einer Spurstange in der Mitte und die 4. mit 1 Querwinkel am Schwellenstofs und 2 in je 3 m Entfernung zwischen den Stöfsen angebrachten Spurstangen versehen war. Aufserdem war anstatt des Sattelstücks unter der Schwelle von 220 mm ein solches von 320 mm Breite angewendet worden, um eine festere Haftung des Gestänges in der Bettung zu erzielen. Bei der Konstruktion mit den verbreiterten Sattelstücken ergab sich selbst nach 30 Schlägen nur eine Spur-Erweiterung von 7 mm, eine Deformation des Gleises von irgend welcher Erheblichkeit konnte nicht konstatirt werden. Es werden darnach durch die Verbreiterung des Unterlags-Sattelstückes die in mancher Hinsicht hinderlich und unpraktisch erscheinenden Spurstangen vollkommen ersetzt.

Allgemein ist endlich der Schluss zu ziehen, dass die Behauptung, gegen Kräfte, wie solche von einer stark schlenkernden Lokomotive ausgeübt werden, könne kein genügend starker Oberbau konstruirt werden, unrichtig ist, indem ein gut konstruirter Langschw.-Oberbau solchen Kräften thatsächlich widerstehen kann; als einen solchen gut konstruirten Langschwellen-Oberbau bezeichnet der Vortragende den Haarmann'schen mit dem breiten Sattelstück und 2 bis 3 Querwinkeln auf jeder Schienenlänge.

Hr. Kinel bemerkt, dass die Einführung des eisernen Langschwellen-Oberbaues durch Umbau vorhandener Gleise mit Querschwellen auf eingleisigen Bahnstrecken besondere Schwierigkeiten biete, weil aufser der Auswechslung der Oberbau-Materialien die Herstellung genügend starker Packlagen behufs Entwässerung der Gleisbettung zwischen den Fahrzeiten der Bahnzüge unvermeidlich sei. Dieser Umstand habe auf den Reichseisenbahnen Anlass zu Versuchen mit eisernen Querschwellen gegeben. Die Herstellung einer genügenden Entwässerung des Langschw.-Oberbaues sei sehr schwierig; auf den Reichsbahnen, auf welchen ca. 600 km solchen Oberbaues liegen, sei ungeachtet grofser Durchlässigkeit des Kieses eine genügende Entwässerung ohne besondere Anlagen nur auf einigen Bahnstrecken mit ganz durchlässigen Auf- und Abtragsmassen erzielt worden. In lehmigen und lettigen Einschnitten oder Dämmen aus solchem Material sei dagegen eine ausreichende Entwässerung ohne Anbringung starker Packlagen aus Stein und Anlegung von Entwässerungs-Kanälen unter der Gleisbettung bisher nicht gelungen. Die von Hrn. Haarmann behufs der Entwässerung empfohlene Anlage eines Kanals in frostfreier Tiefe (1 m tief und darüber) in der Mitte des Bahnkörpers würde in einem Einschnitt mit lettigem Untergrund ohne Ueberschüttung mit durchlässigem Material bis zur Oberfläche ohne Erfolg, bei Dammschüttungen aus löslichem Material aber bedenklich sein. Die bei Auswechslung einzelner Schienen entstehende Ungleichheit in der Höhenlage der zusammenstofsenden Köpfe würde sich bei Anwendung des schwebenden Stofses beim Langschwellen-Oberbau vermeiden lassen; die Anwendung dieses Stofses empfiehlt sich auch deshalb, weil bei einer Befestigung der Oberschiene mit der Unterschiene in Werkstätten — die wegen der bequemen und besser zu überwachenden Ausführung den Vorzug verdiene — die verbundenen Theile von geringerer Länge und deshalb handlicher würden. Man habe in Elsass-Lothringen den schwebenden Stofs noch nicht eingeführt, weil es bisher nicht gelungen sei, eine ausreichend kräftige Laschenverbindung für Schienen von 120 mm Höhe zu konstruiren; die Anwendung höherer Schienen von 130 mm und überhaupt von kräftigerem Profil aber dem Gestänge eine Steifigkeit gebe, welche beim Befahren eine unangenehme Empfindung verursache.

Hr. Schwartzkopff macht Mittheilung über einen auf dem hiesigen Bahnhofe der Berlin-Hamburger Eisenbahn versuchsweise angewendeten Oberbau, bei welchem an Stelle des abgehobelten Kopfes einer alten breitbasigen Schiene ein neuer Schienenkopf aus Gusstahl aufgesetzt ist, der durch eine zwischen gelegte und mittels Schrauben an dem Schienensteg befestigte Stahlklammer in seiner Lage gehalten wird. Die bezeichnete Versuchsstrecke liegt jetzt $1^1/_2$ Jahre, ohne dass ein Nachziehen der Befestigung nothwendig gewesen ist. — Hr. Haarmann glaubt, dass diese Befestigung des aufgesetzten Schienenkopfes wegen des durch die Züge ausgeübten kalten Hämmerns und Walzens auf die Dauer nicht haltbar sein werde; denselben Uebelstand habe er seit 3 Jahren an dem in Holland mehrfach ausgeführten Langschwellen-Oberbau nach System de Serres & Battig beobachtet. — Die Anbringung von Spurstangen beim Langschwellen-Oberbau ist auch deswegen verwerflich, weil bei doppelspurigen Bahnen die Schienen nicht gleichmäfsig wandern und die Spurstangen hierdurch abgescheert würden. — Hr. Göring erwähnt in Betreff des nicht gleichmäfsigen Wanderns der Schienen die auf der Deutz-Giefsener Bahnstrecke gemachte Beobachtung, dass in Kurven eine Schiene vorwärts und die gegenüber liegende rückwärts gewandert sei. —

Vermischtes.

Ein Architektenfest in München. Der Münchener Architekten- und Ingenieur-Verein hatte am 22. Januar ein Fest zu feiern, das durch die Persönlichkeit, der es galt, auch in weiteren Kreisen Interesse erwecken wird: es war nämlich die Feier des 70. Geburtstages unseres Nestors der Baukunst, des k. b. Oberbauraths Gottfried von Neureuther, durch dessen Bedeutung als Künstler wie als Lehrer das Fest eine besondere Weihe erhielt: sind ja seit Errichtung der technischen Hoch-

schule alle bayerischen Architekten, und vor der Trennung des Studiums von Architektur- und Ingenieur-Wissenschaft auf eine Reihe von über 20 Jahren zurück alle bayerischen Staatsbautechniker seine Schüler gewesen. —

Es war wohl kaum noch ein Fest des Vereins so gelungen wie dieses, trotzdem zu den Vorbereitungen wenig mehr als 8 Tage gegeben waren, da es ziemlich spät bekannt geworden war, dass dieser Tag bevor stehe. — Der Jubilar empfing am Morgen eine Deputation des Münchener Architekten- u. Ingenieur-Vereins, die ihm eine kalligraphisch kunstvoll ausgestattete Adresse überreichte; aufser dieser Deputation kamen noch solche von Seiten der Professoren der technischen Hochschule, der Künstlergenossenschaft und des allgemeinen Gewerbevereins. Das eigentliche Fest entwickelte sich Abends in dem, mit Pflanzen und Guirlanden reich geschmückten Renaissancesaale des Kunstgewerbehauses, der noch in seinen Nebenräumen mit Festtheilnehmern gefüllt war. In einer Pause des Mahles eröffnete ein zu diesem Zweck von einem Vereinsmitgliede gedichtetes, von Mitgliedern dargestelltes gelungenes Festspiel die eigentliche Feier des Abends. Der Bauhandwerker, der Kunsthandwerker und der Schüler begrüfsen den Jubilar nach einander; zu ihnen tritt Palladio als Abgesandter der alten Meister und bringt den Gruſs derselben und den Lorberkranz; ein Toast auf den Meister endigt die Szene. Kurz darauf traf zur freudigen Ueberraschung der Versammlung ein Glückwunsch-Telegramm König Ludwig II. von Hohenschwangau ein. — Mit einen Riesenbouqet aus Kamelien, Rosen, Hyazinthen huldigte die Gartenkunst dem Gefeierten. —

Dadurch, dass alle Einladungen fremder Gäste ausgeschlossen und nur die nächsten Verwandten des Jubilars und die Vorstände der Kreisvereine geladen waren, erhielt die Feier den beabsichtigten Charakter eines Familienfestes, das durch eine maafsvolle Zahl wirklich gehaltvoller Toaste sich auszeichnete; es wurde somit den Theilnehmern Gelegenheit gegeben, sich in angenehmer Unterhaltung um den Jubilar zu vereinigen. —

Beispiel eines Betonbaues, welcher heftigen Erschütterungen ausgesetzt ist. Da die Verwendung von Beton zu Bautheilen, die heftigen Erschütterungen ausgesetzt sind, jedenfalls nicht sehr häufig vorkommt, wird folgender Verwendungsfall vielleicht einiges Interesse bieten:

Beim Bau eines industriellen Werkes, 1880, handelte es sich darum, für die gemeinschaftliche Welle zweier Schwungräder eine solide Unterstützung zu gewinnen. Von den Schwungrädern war mittels zweier starker ca. 5,0 m langer Pleuelstangen eine hin- und hergehende Bewegung auf andere Maschinentheile zu übertragen, und zwar mit einem Kraftaufwande entsprechend ca. 14 Pfdkr. — wobei Stöfse und plötzliche Hemmungen nicht ausgeschlossen erschienen. — Auf absolut ruhige und sichere Lage der Welle war ein grofser Werth zu legen; es musste daher die Unterbauung derselben eine solche sein, dass die auf die Lager der Welle, bezw. das Fundament derselben durch die Pleuelstangen übertragene Kraft in ihrer wechselweisen Wirkung sowohl durch die Schwere als auch die Festigkeit des Unterbaues aufgenommen werden konnte. Es lag hier ein wesentlich anderer Fall vor, als bei Fundirung einer Dampfmaschine, bei welcher stets der Rahmen (die sogen. Grundplatte) eine starke und starre Eisenverbindung zwischen Dampfzylinder und Lager der Schwungradwelle bildet.

Während man vielfach einen trogförmigen Körper aus einzelnen Quadern von 2,5 m Länge, 1,0 m Breite und 1,0 m Höhe auf Quaderunterbau angewandt hat, ohne den beabsichtigten Erfolg mit Sicherheit zu erzielen, wurde ein vollkommener Erfolg in dem vorliegenden Falle durch Herstellung des Troges in Zement-Beton nicht nur herbei geführt, sondern auch mit verhältnissmäfsig geringen Kosten und in sehr bequemer Weise.

Der Betonkörper bildet einen rechteckigen Kasten von 0,80 m Wandstärke der Seitenwände, 1,00 m Stärke der Rück- und Vorderwand und hat äufsere Seitenlängen von ca. 4,0 und 3,0 m. Bei ca. 1,50 m Höhe über dem Fundamente berechnet sich der Kubus auf ca. 14 cbm und das Gewicht dem entsprechend auf ca. 560 Z. Die Lager der Welle ruhen auf den Seitenwänden des Kastens, dessen Innenraum Platz für die grofsen Riemenscheiben der Welle bietet. —

Der Beton wurde aus mittelrasch bindendem Portland-Zement aus der Fabrik der Herren Dyckerhoff & Söhne zu Amöneburg, Flussand und Kies zusammen gesetzt und zwar in einem Mischungs-Verhältniss von 1 : 3 : 4. Nur die Sohle des Körpers, in welcher mehre Kammern angebracht werden mussten, und die oberste 0,20 m starke Schicht wurden aus fetterer Mischung gefertigt. — Die Betonbereitung erfolgte unter knapper Wasserzuführung, und die fertig durchgearbeitete Masse wurde in je ca. 20 cm hohen Schichten in den aus starken Bohlen hergestellten Formkasten gefüllt und darin so lange gestampft, bis sie plastisch wurde. Vertikal aufgestellte und an entsprechenden Schablonen befestigte Gasrohre bewirkten die Aussparung etwa 47 mm weiter Löcher in der Betonmasse zur Aufnahme der Ankerbolzen, welche zur Befestigung der Lager auf der Oberfläche dienen. — Während des Betonirens war ein regelmäfsig wiederholtes Drehen der Gasrohre um ihre Axe erforderlich, um ein Festwerden in der Betonmasse zu verhüten und um die spätere Herausnahme zu ermöglichen und während 4 bis 6 Wochen nach der Vollendung wurde der mit Brettern auch oben abgedeckte Betonkörper beständig nass gehalten. —

Die auf diese Weise hergestellten Betonblöcke entsprechen bezüglich ihrer Festigkeit den weitgehendsten Erwartungen und vibriren auch nicht einmal bei angestrengtem Gang der Maschine. Zu letzterem Umstande trägt wesentlich die Einrichtung bei, dass die Hinterwand der „Kasten" in die massive Aufsenwand des Fabrik-Gebäudes eingebaut ist und somit durch einen grofsen Theil des Gewichtes derselben belastet wird. Auch dieser Vortheil wäre bei Anwendung sehr grofser Quadern nicht in dem Maafse zu erzielen gewesen, da dieselben nicht zu einem so innig verbundenen Ganzen vereinigt werden können, wie jeder der Betonblöcke ein solches darstellt. — A. N.

Der äufsere Putz am Limburger Dome. In einer Mittheilung in No. 4 d. Bl. spricht sich Hr. H. Stier über die Frage, ob die äufseren Mauerflächen des Domes zu Limburg ursprünglich geputzt gewesen, in verneinendem Sinne aus. Veranlassung dazu ist eine Angabe, die von mir gelegentlich eines Vortrages im Berliner Architekten-Verein gemacht worden war. Ich habe damals den Putzüberzug, den der Dom bis in die 70er Jahre aufwies, als der Bauzeit angehörig bezeichnet und dessen nunmehrige Entfernung bedauert. Auch gegenüber der Aeufserung des Hrn. Stier vermag ich an meiner bisherigen Meinung nur festzuhalten, denn:

1) habe ich den Dom vor der Restauration zu verschiedenen Malen, zuerst in 1864, zu studiren Gelegenheit gehabt. Der Ueberzug, der damals die Bruchstein-Flächen zwischen den Ecken und Gesimsen deckte, war seiner ganzen Beschaffenheit nach mittelalterlichen Ursprungs; auf ihm waren die deutlichen Reste einer einfachen gothischen Bemalung sichtbar (die Flächen waren gelblich-weifs, die Ecken mit weifsen Fugen grau gequadert).

2) Steht auf Seiten meiner Ansicht die Auffassung des gediegenen Forschers und gründlichsten Kenners der nassauischen Monumente, des verstorbenen Professors Dr. Lotz. Derselbe sagt in dem von ihm auf staatliche Veranlassung verfassten Buche: „Die Baudenkmäler im Regierungs-Bezirk Wiesbaden" Seite 282, Art. Limburg:

„Dom St. Georg. Von 1872 an einer gründlichen Restauration unterworfen, wobei der zum Schutze des Gebäudes gegen die Witterung schon ursprünglich auf die Wandflächen aufgetragene, 1766 bei einer Herstellung des Aeufseren wieder ergänzte Putz beseitigt worden ist." —

3) Sehe ich als sehr wichtig in dieser Frage an die Analogie. In jenen Lahngegenden stehen, gleichfalls dem Mittelalter entstammend und gleichfalls wie Limburg wild aus Bruchsteinen gemauert, hundert Kirchen aufrecht und diese sind sämmtlich Putzbauten. Das halte ich für geradezu entscheidend. Die nah belegene schöne Klosterkirche zu Arnstein hatte ich noch in den letzten Monaten Gelegenheit zu untersuchen; es kann bewiesen werden, dass der Putz auf ihren Aufsenflächen alt ist. Für Dutzende von benachbarten Monumenten besitze ich entsprechende Notizen aus früherer Zeit.

Hr. Stier spricht davon, dass gewisse, im 14. Jahrh. durch Anbauten dem Blicke entzogene Flächen in 1869 ohne Putz gewesen seien. Ich würde mich verpflichtet fühlen, zur Aufhellung des Konflikts zwischen diesem Umstand und meiner wohlbegründeten Ueberzeugung mitzuwirken, wenn dies jetzt nach Ueberarbeitung aller Aufsenflächen noch möglich wäre. Vielleicht weifs ein Anderer von früherer Kenntnissnahme her hier Aufschluss zu geben. — Dass der „monumentale Eindruck des Bauwerks" durch Beseitigung des Putzes eine „Erhöhung" erfahren hat, dürfte zu bezweifeln sein: der Mittelthurm ist wieder geputzt worden, die übrigen Flächen stehen in sehr höckerigem Mauerwerk von viererlei Farbe da; die breite Ausfugung mit Portland-Zement wirkt nicht günstig. Eine „Restauration" ist letztere wohl nicht zu nennen. C. Schäfer.

Ueber den Zeitpunkt der Beziehbarkeit neuer Wohnungen hat der Stadtrath zu Dresden unterm 1. Januar 1880 folgende Bestimmung erlassen:

„Alle zu Wohnungen bestimmten Räume neuer Gebäude oder neuer Etagen dürfen, wenn sie in der Zeit zwischen 1. Januar und 30. Juni in Mauerung und Verputzung fertig geworden sind, nicht früher als den 1. Oktober desselben Jahres, wenn ihre Vollendung in der Zeit zwischen 1. Juli und 30. September erfolgt, nicht früher als den 1. April des nächst folgenden Jahres, und wenn dieselbe in den Zeitraum zwischen 1. Oktober und 31. Dezember fällt, nicht früher als den 1. Juli nächsten Jahres zur Wohnung in Gebrauch genommen werden, wobei noch voraus gesetzt wird, dass die fraglichen Räume nach Vollendung der Mauerung und Verputzung zwei Sommermonate hindurch dem Luftzug ausgesetzt gestanden haben. Die erfolgte Verputzung ist sofort der betr. Stadtbezirks-Inspektion schriftlich anzuzeigen."

Wir erinnern bei dieser Mittheilung an die im „Entwurf einer neuen Bauordnung für die Stadt Berlin" (No. 52 pro 1880 dies. Zeitg.) enthaltene Vorschrift, dass neue Wohnungen nicht eher in Benutzung genommen werden dürfen, bis eine besondere baupolizeiliche Prüfung vorgenommen und auf Grund derselben ein Gebrauchs-Abnahme-Attest ertheilt ist. Die Stadtverordneten-Versammlung hat zu dieser Vorschrift einige Abänderungen beantragt, welche geeignet sind, das nach dem Entwurf unbeschränkte Belieben, bezw. Ermessen der Baupolizei an gewisse Formen und an genau definirte Voraussetzungen zu binden, wogegen sie das Prinzip der sogen. zweiten Bauabnahme intakt gelassen hat.

Sollte die nach dem Vorschlage der Stadtverordneten-Versammlung amendirte Bestimmung demnächst in Berlin in Kraft treten, so glauben wir, dass in derselben den Interessen der Hauseigenthümer im allgemeinen mehr Rechnung getragen ist, als in der oben mitgetheilten Dresdener Vorschrift, die, wie uns bedünken will, der freien Disposition des Bauherrn arge Fesseln anlegt und darunter sogar solche, deren Zweck in vielen Fällen ein sehr problematischer sein wird. Darin, dass jene Verordnung z. B. vorschreibt, dass Räume, deren Mauerung und Verputzung in die Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezbr. fällt, vor ihrer Beziehung 2 Sommermonate hindurch dem Luftzuge ausgesetzt werden müssen, schiefst jene Vorschrift wahrscheinlich oft über ihren Zweck hinaus; zum mindesten lässt sie Thatsachen ausser Acht, die bei den heutigem Hülfsmitteln und Leistungen der Technik doch nicht übersehen werden sollten.

Die Pensions-Verhältnisse der Beamten verstaatlichter Privat-Eisenbahnen. Nach einer dem Abgeordneten-Hause vorgelegten Denkschrift soll die Regelung der Pensions-Verhältnisse der in den unmittelbaren Staatsdienst zu übernehmenden Mitglieder der Pensionskassen kurz zusammen gefasst in der folgenden Weise geschehen:

Die Pensionskassen bleiben fortbestehen, jedoch unter Ausschluss der Aufnahme neuer Mitglieder. Die in den unmittelbaren Staatsdienst übertretenden oder in etatsmäfsige Stellen einrückenden Kassen-Mitglieder können Mitglieder der Kassen bleiben; betreffs derselben ist jedoch darauf zu achten, dass sie keine doppelten Pensions-Ansprüche erwerben. Den fest, sowie den etatsmäfsig angestellten Beamten steht der Austritt aus den Pensionskassen jederzeit frei; machen dieselben von diesem Rechte Gebrauch, so fallen die Ansprüche auf die reglementsmäfsig zu gewährenden Pensionen fort. — Bei Berechnung einer Pension aus Staatsmitteln kann nur die im Staatsdienste verbrachte Dienstzeit gerechnet werden. —

In diesen Bestimmungen scheinen uns, wenn wir sie richtig übersehen, einige, jedenfalls nicht beabsichtigte, Härten enthalten zu sein. Durch den Ausschluss der Aufnahme neuer Mitglieder wird die Leistungsfähigkeit der betr. Kassen wesentlich herab gedrückt, weil für ihr Bestehen, wenn sie nicht sehr reich sind, eine gröfsere Anzahl von Mitgliedern und namentlich von jüngeren Mitgliedern nothwendig ist. Es muss dabei nur im Auge behalten werden, dass in Folge der Verstaatlichung eine Anzahl von älteren Beamten, welche sich in den Wechsel der Dinge nicht finden können, oder die mit der in Aussicht stehenden Herabsetzung des Einkommens nicht zufrieden sind u. s. w. ihren Abschied früher nehmen werden, als sie es sonst gethan haben würden. Dadurch aber werden die gesammten jüngeren Kassen-Mitglieder geschädigt, da die Kassen keine Pensionen zahlen können, wenn ihre Mittel aufgezehrt sind.

Bei Abfassung der beiden letzten obigen Bestimmungen: dass durch den Austritt aus der Kasse die Ansprüche an dieselbe fortfallen, während für die Staatspension nur die im Staatsdienste verbrachte Dienstzeit zählt, ist jedenfalls nicht an den Verlust gedacht worden, welchen der Einzelne dabei erleidet. Nach den Statuten der meisten solcher Kassen ist der Austritt aus denselben vor dem Zeitpunkte, mit welchem die Pensionsfähigkeit eintritt, mit dem Verlust sämmtlicher eingezahlten Kapitalien verbunden. Eine genaue ziffermäfsige Gröfse können wir wegen der Verschiedenheit der Statuten und wegen der verschiedenen Höhe der Beiträge nicht gut beibringen; bei einem Beamten mit 3000—4000 *M.* Gehalt, welcher beispielsw. nur seit 3—4 Jahren Mitglied einer solchen Kasse ist, dürfte sich der Verlust ungefähr auf 700—800 *M.* belaufen. Durch die Rückzahlung der eingezahlten Beträge, wenn solches nach den Statuten überhaupt zulässig ist, werden die übrigen Mitglieder geschädigt, weil die Kassen dadurch noch mehr geschwächt werden. Für den Austretenden bleibt auch im Falle der Rückzahlung die Schädigung noch grofs genug, wenn die Dienstjahre von der früheren Privatbahn nicht gezählt werden. Selbst wenn der Staat sich dazu entschliefsen sollte die Jahre der Mitgliedschaft in Anrechnung zu bringen, bleiben diese Beamten gegenüber den Beamten der älteren Staatsbahnen geschädigt, weil letztere für Pensionskassen keine Beiträge zu zahlen haben.

Die einfachste und dem Standpunkte der Billigkeit entsprechende Lösung der Frage scheint uns die zu sein, dass der Staat die Pensionskassen so bald als möglich übernimmt, dass die Kassen-Mitglieder dadurch in das Pensions-Verhältniss zum Staate treten und dass ihnen die gesammte Dienstzeit bei der früheren Privatbahn in Anrechnung gebracht wird.

Die einzige Klausel, welche dann noch verbleiben würde und durch welche sich die verstaatlichten Beamten für kurze Zeit von den übrigen Staatsbeamten unterscheiden würden, wäre die, dass den Kassen-Mitgliedern im Falle einer Entlassung ohne ehrenrührigen Grund und vor Erlangung der Pensionsfähigkeit die in die Kasse eingezahlten Beiträge einschl. der Zinsen zurück erstattet werden müssten.

Wir glauben, dass unser Vorschlag keine Belastung der Staatskasse bedeutet und dass die wohlwollende Aufnahme desselben an betr. Stelle vielfach herrschende Besorgnisse mildern und die Arbeitsfreudigkeit mancher verstaatlichten Kollegen wesentlich erhöhen würde. — x. —

Die Eisenbahnbetriebs-Lehre an technischen Hochschulen. Aus Veranlassung der Notiz in No. 8 d. J. geht uns von 2 verschiedenen Seiten die Nachricht zu, dass das betreffende Gebiet auch an anderen technischen Hochschulen bereits Berücksichtigung gefunden hat, wenn auch nicht immer als abgesondertes Kolleg, sondern innerhalb eines allgemeineren Rahmens. So wird der Gegenstand in Karlsruhe durch Hrn. Prof. Baumeister seit mehren Jahren in seinen Vorträgen über „Wirthschaftliche Aufgaben des Ingenieurwesens" behandelt. An der k. k. Technischen Hochschule in Brünn werden seit 1875 derlei Vorlesungen unter dem Titel: „Technik des Eisenbahn-Betriebes" von dem Privat-Dozenten Hrn. Herm. Epler, Ober-Ingenieur und Stations-Vorstand der k. k. a. pr. Ferd.-Nordbahn gehalten, die sehr gut besucht werden. — (Wir berichtigen bei dieser Gelegenheit, dass der Name des betr. Dozenten in Dresden nicht Nebe, sondern Nobe ist.)

Statistik der polytechnischen Schule in Zürich in 1879/80. Die Anzahl der Studirenden der Hauptschule war 496, darunter 283 Schweizer und 213 Ausländer; der Vorkurs war von 45 Schülern, darunter 14 Schweizern und 31 Ausländern besucht. 250 Zuhörer — darunter 80 der Universität Zürich — waren nur für einzelne Unterrichts-Gegenstände eingeschrieben. Im Vergleich zum Vorjahre sind Aenderungen von Belang in der Frequenz der Schule den obigen Zahlen nach nicht eingetreten.

Von den Studirenden gehörten nur 26 der Bauschule, dagegen 135 der Ingenieur-Schule und 126 der mechanisch-technischen Schule an; der Rest vertheilt sich auf die übrigen 4 Schulen.

Von den 244 Ausländern entfallen auf Oesterreich-Ungarn 78 — darunter mehr als 50 Ungarn, — Deutschland 51, Amerika 28, Italien 27, Russland 21, Skandinavien 9. — 7 Studirende und weniger werden von noch 8 anderen Ländern gestellt.

Professoren, Hülfslehrer und Privatdozenten zählte die Schule 90, Assistenten 15.

Statistisches von der Baugewerkschule zu Höxter. Am Schlusse des Sommer-Semesters 1880 legten an der Baugewerkschule zu Höxter, nach Absolvirung der oberen Klasse, 20 Bauhandwerker ihre Meister-Prüfung ab. 18 bestanden dieselbe, jedoch nur einem wurde das Zeugniss der Reife ertheilt. Zwei Kandidaten hatten hierzu zwar gleichfalls die bedingte Qualifikation nachgewiesen, erreichten aber noch nicht das vorgeschriebene Alter von 21 Jahren; diesen beiden, wie auch den übrigen 15 Kandidaten, wovon 10 über 21 Jahr alt sind, wurde nur ein theoretisches Prüfungs-Zeugniss ertheilt und erhalten sie das Zeugniss der Reife als Baugewerks-Meister erst dann, wenn sie das 21. Lebensjahr zurück gelegt und durch ein amtlich beglaubigtes Attest (eines geprüften Baugewerks-Meisters, Kgl. Baubeamten etc.) den Nachweis erbringen, dass sie sich bei der selbstständigen Leitung eines Probebaues bewährt haben. M.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 6. März cr. I. Für Architekten: Palmenhaus. — II. Für Ingenieure: Massive städtische Brücke.

Für die Konkurrenz bezgl. des Theaters in Reichenberg (Böhmen), welche wir auf S. 514, Jhrg. 80 u. Bl. besprachen, haben die Hrn. Oberbrth. Fr. Schmidt, Hofarchitekt Baron C. von Hasenauer und Architekt Gugitz in Wien im Verein mit den Hrn. Bürgermeister Schirmer und Gemeinderath J. G. Keil zu Reichenberg das Preisrichteramt übernommen. Es sind für diese am 15. Februar d. J. ablaufende Konkurrenz 96 Programme verlangt und verschickt worden. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Eisenb.-Bauinspektor Garcke in Görlitz zum Reg.- u. Baurath. — Der Univers.-Bmstr., Landbaumeister Hofmann in Greifswald zum Landbauinspektor.

Die Baumeister-Prüfung im Hochbaufach haben bestanden: die Bfhr. Ernst Neumann aus Marienburg, Mathäus Dimel aus Saarlouis und Karl Hesse aus Langensalza.

Die Bauführer-Prüfung f. d. Bauingenieurfach haben bestanden: a) in Berlin: Hermann Merkel aus Weissenborn, Max Noss aus Elbing u. Theodor Köhn aus Neubrandenburg; — b) in Hannover: Gustav Kreler aus Steinheim.

Die erste Staatsprüfung im Maschinenfache haben bestanden: Oskar Preyss aus Cosel, August Zimmermann aus Olpe und Heinrich Wessing aus Menden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. St. in Emmerich. Die Entscheidung derartiger Fragen hängt lediglich von dem Ermessen des betreffenden Vorgesetzten ab. Logischer Weise kann die Zusicherung, dass den Reserve-Offizieren durch ihre Einberufung zum Dienst keine Nachtheile erwachsen sollen, wohl nicht ohne weiteres auf die Versäumnisse bezogen werden, welche ein in der Ausbildung zu seinem Beruf begriffener Aspirant in Bezug auf die hierfür vorgeschriebene Ausbildungszeit erleidet.

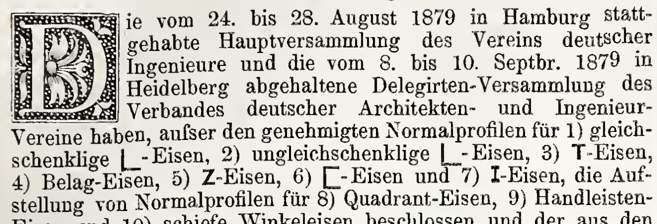
Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Deutsche Normalprofile für Walz-Eisen.

Erster Nachtrag.*

I. Einleitung.



Die vom 24. bis 28. August 1879 in Hamburg stattgehabte Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure und die vom 8. bis 10. Septbr. 1879 in Heidelberg abgehaltene Delegirten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine haben, aufser den genehmigten Normalprofilen für 1) gleichschenklige ∟-Eisen, 2) ungleichschenklige ∟-Eisen, 3) T-Eisen, 4) Belag-Eisen, 5) Z-Eisen, 6) [-Eisen und 7) I-Eisen, die Aufstellung von Normalprofilen für 8) Quadrant-Eisen, 9) Handleisten-Eisen und 10) schiefe Winkeleisen beschlossen und der aus den früher gewählten Herren: Blau — Burbacher Hütte, Engesser — Karlsruhe, Gerber — München, Heinzerling — Aachen, Intze — Aachen, Kirdorf — Rothe Erde, Meier — Friedenshütte, Scharowsky — Dresden, Vahlkampf — Oberhausen, Winkler — Berlin bestehenden Kommission zur Bearbeitung überwiesen.

Dem von dem Referenten, Hrn. Winkler, aufgestellten Entwurfe von 5 Gruppen Quadrant-Eisen mit einem konstanten mittleren Radius von 5, 7½, 10, 12½ und 15 cm ist von den Korreferenten, Hrn. Blau und Vahlkampf, ein Entwurf von ebenso vielen Gruppen und konstanten lichten Radien von derselben Gröfse entgegen gestellt worden, um die Zahl der erforderlichen Profil-Walzen möglichst zu vermindern. Die Majorität der Kommission hat sich dem, beiden Entwürfen möglichst angenäherten Vermittelungs-Vorschlage ihrer geschäftsführenden Mitglieder, Hrn. Heinzerling und Intze, schriftlich angeschlossen.

Den von dem Referenten, Hrn. Scharowsky, gemachten Vorschlägen, für schiefe Winkeleisen aus den von ihm entwickelten Gründen keine Normalprofile und für Handleisten-Eisen 5 solcher Profile von 4, 6, 8, 10 und 12 cm Breite nach der durch Zeichnung dargestellten Form anzunehmen, hat die Majorität der Kommission schriftlich zugestimmt.

Nachdem inzwischen die von der Kommission gut geheifsenen Normalprofile von Quadrant- und Handleisten-Eisen sowohl in der vom 25.—28. August 1880 in Köln stattgehabten Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure, als auch in der am 18. und 19. Septbr. 1880 in Wiesbaden abgehaltenen Delegirten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine genehmigt worden sind, auch deren Veröffentlichung in den Vereins-Organen beider Körperschaften beschlossen worden ist, kommen die unterzeichneten schriftführenden Kommissions-Mitglieder diesem Beschlusse nach und bringen im Namen und Auftrage beider Korporationen die genehmigten Normalprofile: 8) der Quadrant-Eisen und 9) der Handleisten-Eisen, erstere nebst den Motiven, welche zu deren Aufstellung geführt haben, mit den zugehörigen Tabellen nachstehend zur öffentlichen Kenntniss.**

II. Weitere Normalprofile für Walzeisen und die Motive der Kommission bei Aufstellung derselben.

8. Quadrant (⌐)-Eisen.

Die ausgedehnte Anwendung, welche Segment-Eisen zu den verschiedenartigsten Konstruktionen in Amerika bereits gefunden haben, veranlasste die Kommission, diesen Profilformen wegen der mit ihrer Anwendung verbundenen grofsen Vortheile für gedrückte Konstruktionstheile eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und hierfür Normalien aufzustellen.

Während in Amerika bei gröfseren Querschnitten, resp. Rohrdurchmessern eine Zusammensetzung aufser durch Quadrant-Eisen auch durch Quintant-, Sextant-, Septant- und Octant-Eisen stattfindet, schien es zunächst rathsam, nur Quadrant-Eisen als Normalprofile aufzustellen, um einerseits nicht die Zahl der Fugen eines Rohrs und andererseits die Kosten der Herstellung und Anwendung dieser Profil-Eisen nicht unnütz zu vergröfsern, so wie die in der Regel in zwei senkrecht zu einander stehenden Ebenen anzubringenden Konstruktionstheile leichter mit den aus Segment-Eisen gebildeten Röhren verbinden zu können.

Die Herstellung der in der Praxis voraussichtlich erforderlichen gröfsten Querschnitte solcher Röhren, resp. Quadrant-Eisen, bietet den Walzwerken keine Schwierigkeiten. Unter Rücksichtnahme auf die in Amerika gebräuchlichen und durch langjährige Anwendung bewährten Dimensionen sind 5 Gruppen von Quadrant-Eisen angenommen mit: 50 mm, 75 mm, 100 mm, 125 mm und 150 mm mittlerem Radius des Rohrquerschnitts.

* Die erste Veröffentlichung siehe: Deutsche Bauzeitung Jahrgang 1880, No. 1 u. flgd. sowie den der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure beigegebenen Separat-Abdruck.

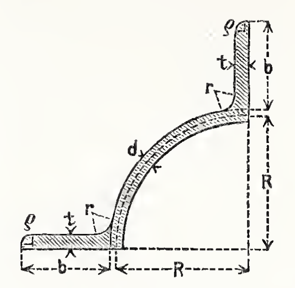
** Auf Antrag des Hrn. Winkler beschloss die erwähnte Delegirten-Versammlung des Verbandes Deutscher Architekten- uud Ingenieur-Vereine zu Wiesbaden, die Aufstellung von Normalprofilen für schiefwinklige Winkeleisen, bei Berathung der Walzeisen-Profile für Schiffsbauzwecke nochmals durch die Kommission in Erwägung ziehen zu lassen.

Um die Kosten der Herstellung dieser Quadrant-Eisen nicht zu hoch hinauf zu schrauben, entschied die Kommission nach längerer Berathung auf Grund verschiedener Vorschläge dahin, dass in jeder Gruppe nur 2 Fertigprofile fest zu setzen seien und dass die Walzwerke, wenn der Bedarf dies verlangen sollte, durch Stellung der Walzen eine geringe Vergröfserung der fest gesetzten Stärken, ähnlich wie beim Winkel-Eisen, erzielen könnten, was bei diesen Profil-Eisen zugelassen werden durfte, da dieselben in analoger Weise wie Winkel-Eisen gewalzt werden.

Die geringste Wandstärke ist für die erste Gruppe mit 4 mm angenommen, während die gröfste Wandstärke des Fertigprofils der letzten Gruppe bis zu 18 mm hinauf geht und durch Stellung der Walzen noch um einige Millimeter vergröfsert werden kann.

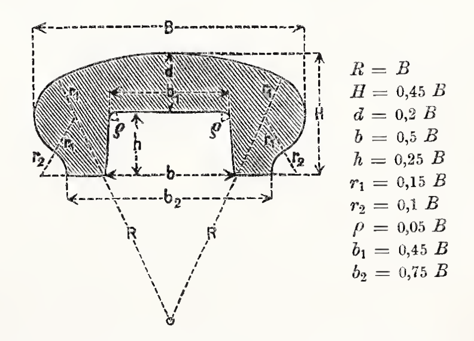
Die Querschnitte der Fertigprofile schwanken für die volle Röhre zwischen 29,8 qcm und 248,6 qcm. Die Lappen zur Verbindung der Quadrant-Eisen sind so breit und stark, dass eine bequeme Vernietung und eine solide Verbindung gesichert sind.

Tabelle No. VIII. Normalprofile für Quadrant-Eisen.



No. des Profils.	Dimensionen in Millimeter						Querschnitt F der vollen Röhre	Gewicht von 1 Meter G der vollen Röhre
	R	b	d	t	r	ρ	qcm	kg
5	50	35	4	6	6	3	29,8	23,4
5	50	35	8	8	6	3	48,0	37,5
7½	75	40	6	8	9	4,5	54,9	42,9
7½	75	40	10	10	9	4,5	80,2	62,8
10	100	45	8	10	12	6	88,1	68,9
10	100	45	12	12	12	6	120,4	94,0
12½	125	50	10	12	15	7,5	129,3	101,0
12½	125	50	14	14	15	7,5	168,8	131,6
15	150	55	12	14	18	9	178,9	139,6
15	150	55	18	17	18	9	248,6	194,0

Tabelle No. IX. Normalprofile für Handleisten-Eisen.



No. des Profils.	Hauptdimensionen in Millimeter				Querschnitt F	Gewicht von 1 Meter G
	B	H	b	h	qcm	kg
4	40	18	20	10	4,2	3,3
6	60	27	30	15	9,4	7,36
8	80	36	40	20	16,7	13,0
10	100	45	50	25	26,1	20,4
12	120	54	60	30	37,5	29,3

III. Schritte zur Einführung der genehmigten Normalprofile in die Praxis.

Um vorstehende und die früher genehmigten Normalprofile möglichst bald und allseitig in die Praxis einzuführen, wozu die einfache Veröffentlichung derselben erfahrungsmäfsig nicht genügt

hat, haben sowohl der Verein deutscher Ingenieure als auch der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in den zuletzt erwähnten Versammlungen den Ankauf und die Versendung von je 1 200 Exemplaren der von den Unterzeichneten redigirten Broschüre: „Deutsche Normalprofile für Walzeisen“ Berlin 1880, an maafsgebende Behörden, Körperschaften und Einzelpersonen beschlossen und die Kommission mit dieser Versendung so wie mit dem Entwurf eines geeigneten Begleitschreibens beauftragt.

Diese Versendung ist mit nachstehendem, den verschiedenen Wünschen der einzelnen Hrn. Kommissions-Mitglieder möglichst angepassten Begleitschreiben — welches hiermit zugleich der Berücksichtigung sämmtlicher deutscher Ingenieure und Architekten empfohlen wird — erfolgt:

Aachen, im November 1880.

P. P.

Die vom Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und vom Vereine Deutscher Ingenieure im Jahre 1878 niedergesetzte Kommission hat die in anliegender Broschüre aufgeführten Normalprofile für Walzeisen fest gestellt, und sind diese Normalien von den beiden genannten Körperschaften gut geheifsen worden.

Um die möglichst baldige und ausgedehnte Einführung dieser Normalien zu bewirken und dadurch sowohl den Konsumenten als auch den Produzenten einen wesentlichen Nutzen zu schaffen, bedarf es vor allen Dingen des wohlwollenden Vorgehens derjenigen Behörden, welche in gröfserem Maafsstabe Walzeisen verbrauchen. — Eine einzige gröfsere Bestellung kann bereits Veranlassung geben, einem Walzwerke die Ausführung einer gröfseren Zahl von Normalprofilen zu ermöglichen, ohne dem Werke zu grofse Lasten bei Beschaffung der neuen Walzen aufzuerlegen.

Im Auftrage der beiden eingangs erwähnten Vereine und im Namen der oben erwähnten Kommission beehren sich daher die unterzeichneten geschäftsführenden Mitglieder, Sie ganz ergebenst zu bitten, bei neuen Konstruktionen geneigtest die in anliegender Broschüre enthaltenen Profilformen anwenden lassen und der Bestellung nach abweichenden Profilen möglichst vorbeugen zu wollen. — Hierdurch wird den Walzwerken die Reduktion des Walzenparks und die Beseitigung bisher von ihnen gewalzter unzweckmäfsiger Profile sowie die Herstellung rationeller und billiger Profileisen möglich, nachdem bereits einzelne Walzwerke Einrichtungen zur Durchführung der Normalprofile getroffen haben.

Als Ergänzung zu den Tabellen anliegender Broschüre wird bald ein von der Kommission heraus zu gebendes „Deutsches Normalprofil-Buch für Walzeisen“ im Buchhandel erscheinen.

Wir bemerken ergebenst, dass die bis jetzt fest gestellten Normalprofile sich speziell auf die Konstruktionen der Bau-Ingenieure und Architekten, so wie auf den Bedarf an Profileisen für den Eisenbahn-Wagenbau beziehen und fügen die Bitte hinzu, uns etwaige Wünsche in Betreff der Feststellung von Normalprofilen für andere Eisensorten, als sie in der Broschüre enthalten sind, zukommen lassen zu wollen, damit auch diese Wünsche Berücksichtigung finden können.

Aufser den in anliegender Broschüre enthaltenen Normalprofilen haben die beiden oben erwähnten Körperschaften im August und September d. J. noch Normalprofile für Quadrant-Eisen und für Handleisten-Eisen nach den Vorschlägen der Kommission angenommen. Diese Normalien werden bereits im Deutschen Normalprofil-Buch aufgeführt werden und ausserdem in den Vereins-Organen zur Veröffentlichung gelangen.

Seitens der Deutschen Admiralität sind der Kommission Vorschläge zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen zu Schiffsbauzwecken zugesandt worden und werden diese Vorschläge augenblicklich bearbeitet.

Schliefslich verfehlen wir nicht, darauf aufmerksam zu machen, dass die Fortschritte in der Walztechnik und die durch Verwendung der Normalprofil-Eisen gewährleistete vortheilhafte Auswalzung des Eisens es als durchaus zeitgemäfs und zweckmäfsig erscheinen lassen, statt der noch vielfach vorgeschriebenen Maximalbeanspruchung von 750 kg Zug oder Druck pro qcm, bei den keinen nennenswerthen Erschütterungen ausgesetzten Eisen-Konstruktionen des Hochbaues, eine Beanspruchung von 1000 kg pro qcm zuzulassen. — Sowohl für die Konsumenten, als auch, durch vermehrten Eisenkonsum, für die Produzenten würde hierdurch ein bedeutender Nutzen geschaffen werden können.

Die geschäftsführenden Kommissions-Mitglieder:
Dr. F. Heinzerling. O. Intze.

IV. Geschäftliche Behandlung der Vorschläge der Kaiserlich Deutschen Admiralität zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen zu Schiffsbauzwecken.

Um die in vorstehendem Schreiben bereits erwähnten, der Kommission überwiesenen und im Auftrage beider Vereine zu bearbeitenden Vorschläge der Kaiserlich Deutschen Admiralität zur Aufstellung von „Normalprofilen für Walzeisen zu Schiffsbauzwecken“ zu berathen und der Genehmigung der beiden Körperschaften wenn möglich noch im Laufe des Jahres 1881 unterbreiten zu können, sind, auf Grund des der Kommission zustehenden Rechtes der Selbstergänzung,* die Herren: Dietrich, Admiralitätsrath in Berlin, Haak, Direktor der Aktien-Gesellschaft Vulcan in Stettin und Overbeck, Direktor der Aktien-Gesellschaft Weser in Bremen als Schiffsbau-Ingenieure von der Kommission kooptirt und in Verbindung mit den Herren Blau und Vahlkampf als Walztechnikern mit den Referaten und Korreferaten über die erwähnten Vorschläge der Kaiserlich Deutschen Admiralität betraut worden.

V. Herstellung und Herausgabe des Deutschen Normalprofil-Buches für Walzeisen.

Das im Auftrage des Vereins Deutscher Ingenieure und des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine im Namen der Kommission von den geschäftsführenden Mitgliedern herauszugebende Deutsche Normalprofil-Buch, welches sämmtliche, zur Zeit genehmigte Normalprofile für Walzeisen nebst allen erforderlichen Tabellen für die Ermittelung der zweckmäfsigsten und ökonomischsten Verwendung der einzelnen Eisensorten enthalten wird, ist dem Druck übergeben und wird voraussichtlich im März d. J. erscheinen.

Aachen, im Januar 1881.

Die geschäftsführenden Kommissions-Mitglieder:
Dr. F. Heinzerling. O. Intze.

* Vergl. das Protokoll der 7. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Dresden. Deutsche Bauzeitung 1878, Seite 375.

Die Lothringische Bezirks-Irren-Anstalt bei Saargemünd.

(Schluss.)

Die Gebäude für den wirthschaftlichen Betrieb bestehen aus:

a) dem Kochgebäude, welches im Erdgeschoss die grofse Kochküche mit daran stofsendem Abwasch- und Gemüseputz-Raum, sowie der Ausgabe, ferner die Magazine für Mehl und Salz, Eier, Dürrgemüse, die Brotkammer, Speisekammer für übrig gebliebene Speisen und ein gröfseres Speisezimmer für Wärter und Dienstpersonal; im Keller die Räume für Vorräthe an Oel, Wein, Bier, Essig, Fleisch, Milch, Butter und Schmalz, Kartoffeln und grüne Gemüse mit Aufzug zur Küche, im Zwischengeschoss eine Wohnung, im Dachgeschoss einen Trockenboden für Wäsche, enthält. Die Kochküche enthält 10 Dampfkochtöpfe mit 90 bis 250 l Inhalt, 1 Kartoffelsieder, 2 Kaffeemaschinen, eine für 120 l, eine für 40 l, 1 grofse Wärmplatte, alles für Dampfbetrieb, sowie zwei grofse Bratheerde.

b) dem Waschgebäude, in dessen geräumiger Waschküche eine kleine Dampfmaschine zum Betriebe einer Wasch-, einer Spül-, einer Zentrifugal-Trockenmaschine, eines Aufzuges zu den Trockenräumen und eines mit Dampf geheizten im Zwischengeschoss aufgestellten Kalanders, aufserdem zwei grofse Einweich-Bottiche, 3 mit Dampfspiralen versehene Beuchgefässe, 6 Waschbottiche für Handwäscherei und ein grofses Spülbassin für kaltes und laues Wasser aufgestellt sind. Neben der Waschküche befindet sich für jedes Geschlecht ein Raum zur Aufbewahrung schmutziger Wäsche; aufserdem ist ein Bügelzimmer und eine Flickstube zu beiden Seiten des grofsen Wäsche-Magazins angelegt, welch letzteres direkt mit der Ausgabe in Verbindung steht; im Zwischengeschoss ist aufser dem erwähnten Kalander ein, mit Dampf geheizter, englischer Schnell-Trockenapparat mit 5 Auszügen eingerichtet, auch befinden sich hier umfangreiche Kleidermagazine. Der Dachboden dient zum Trocknen von Wäsche. Die getrocknete Wäsche wird sowohl von hier, als vom Zwischengeschoss aus durch einen Schacht direkt in das Bügelzimmer befördert.

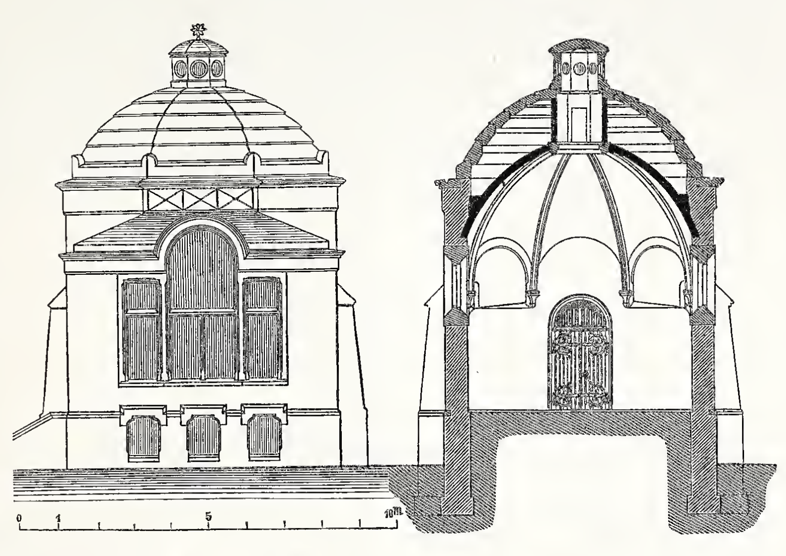
c) dem Kessel- und Maschinenhaus, in der Mitte zwischen Koch- und Waschgebäude, mit vier grofsen Dampfkesseln mit Kohlenkeller vor den Schüröffnungen, über den Kesseln Matratzen-Trockenraum und Desinfektions-Ofen, hinter den grofsen Kesseln zwei durch die abziehenden Feuergase erwärmte kleinere zur Erzeugung des warmen Wassers für die Anstalt; neben den grofsen Kesseln zwei, auf der einen Seite zu der Pumpmaschine, auf der anderen Seite zur Gasanstalt führende Gänge; alle diese Räume liegen im Souterrain. Der zur Erzeugung von Oelgas eingerichtete Ofen wird von den Heizern der grofsen Kessel bedient. Die Anstalt hat im Ganzen 851 Flammen. Im Erdgeschoss befinden sich die Schmiede und die Wohnung des Maschinisten, sowie die Kammer der Heizer, ferner ein mit Dach versehener grofser Raum zur Lagerung von Kohlen und das Spritzenhaus. Der mittlere Theil des Gebäudes trägt in seinem oberen Geschosse die grofsen Wasser-Zisternen, welche 240 000 l fassen und so hoch stehen, dass das Wasser mit natürlichem Druck sowohl

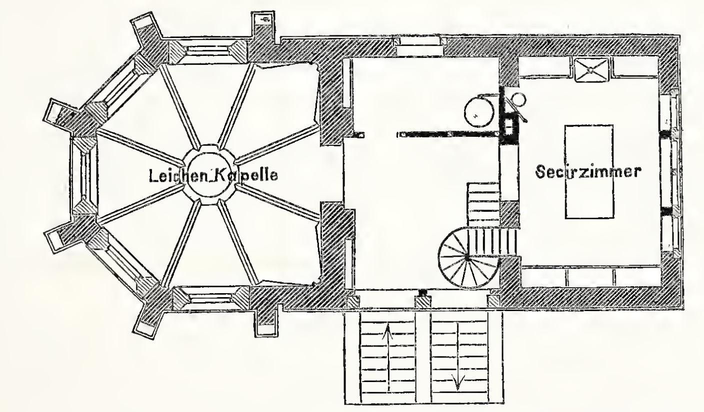
in die in den verschiedenen Stockwerken sämmtlicher Gebäude angebrachten Feuerhähne, als auch über die Dächer weggeführt werden kann. Die Zwischengeschosse werden als Magazine und Wohnungen, eines auch zur Aufstellung von 4 Entkalkungs-Zisternen benutzt, indem dem zur Verfügung stehenden Wasser durch Chemikalien der sehr bedeutende Kalkgehalt entzogen werden muss, bevor dasselbe zur Kesselspeisung und für Koch- und Waschbetrieb gebraucht werden kann. Der grofse in der Mitte des Gebäudes befindliche Schornstein ist durch eiserne Platten in drei Abtheilungen eingetheilt, von denen die mittlere die abziehenden Feuergase aufnimmt, welche die Eisenplatten zu beiden Seiten und damit die Luft in den Seiten-Abtheilungen erwärmen: letztere stehen durch Kanäle mit der grofsen Koch- und Waschküche in Verbindung. Durch die entstehende Luftverdünnung werden die Dämpfe aus beiden Küchen aspirirt und entweichen mit den Feuergasen.

Die allgemeinen Bäder bestehen aus einem achteckigen von oben erleuchteten Vorraum, in dessen Ecken 6 Dampföfen zur Erwärmung der Badewäsche aufgestellt sind, aus 10 diesen Vorraum im Halbkreis umgebenden Badezellen, aus kleinen Magazinen für Wäsche und sonstige Utensilien sowie aus Abort mit Pissoir. Die Trennungswände der Bäder, sowie die Thüren bestehen aus starken Schiefertafeln, die Beschläge aus Bronze, wie denn überhaupt in diesem Gebäude alle der Zerstörung durch Feuchtigkeit unterworfene Materialien nach Möglichkeit vermieden sind. Aufser diesem Gebäude ist auf die Errichtung einer Bade- und Schwimm-Anstalt in der Saar Bedacht genommen.

Der Eiskeller besteht aus einem kegelförmigen bis auf den Grundwasserspiegel in den Boden gesenkten gewölbten Raum, welcher durch Erdanschüttung zu einem Hügel ausgebildet ist; neben demselben befinden sich die vertieft angelegten Bleichplätze, welche im Winter zur Eisgewinnung voll Wasser gelassen werden.

Das Leichenhaus enthält aufser dem Sezirzimmer mit Nebenzimmer das Aufbahrlokal, einen kapellenartigen Raum, in welchem die Leichen am Tage der Beerdigung aufgestellt werden und wo die Angehörigen sich versammeln; ein Leichenkeller ist vorhanden.





Leichenhaus der Lothr. Irrenanstalt bei Saargemünd.

Die landwirthschaftliche Station wird in den bestehenden Gebäuden des Steinbacher-Hofgutes eingerichtet, von denen das eine zur Aufnahme von 60 bis 100 Kranken und zur Anlage einer Wohnung für den Landwirthschafts-Inspektor, das andere zur Unterbringung von 25 Stück Rindvieh, 4 Pferden, 80 Schweinen und einer gröfseren Anzahl Hühner bestimmt ist.

Die an die Gebäude stofsenden Höfe sind durch Einfriedigungen umschlossen, welche bei den gefährlicheren Kranken aus 3 m hohen Mauern, bei den leichter zu behandelnden aus 2 m hohen eichenen Lattenzäunen bestehen.

Die Heizung der Beamtenwohnungen und Verwaltungsräume geschieht durch gewöhnliche eiserne Regulir-Füllöfen; auch die in den Gebäuden der Pensionaire befindlichen Räume, in denen Kranke nicht verkehren, werden durch solche Oefen erwärmt, die Krankenräume daselbst hingegen durch Kachelöfen mit Regulir-Füllofen-Einsatz. Die Gebäude der Unruhigen haben ummantelte eiserne Regulir-Füllöfen oder in den gröfseren Räumen ummantelte Schachtöfen mit Aspirations-Vorrichtungen für gute und verdorbene Luft; alle übrigen Gebäude werden von einem Zentralpunkte — dem Kesselhause aus — mit Dampf geheizt, welcher in Rohrleitungen, die in besteigbaren Kanälen liegen, bis auf 200 m Entfernung den verschiedenen Gebäuden zugeführt wird. Derselbe vertheilt sich hier in Dampföfen, welche bis zur Hälfte mit Kondensationswasser angefüllt werden und so eine nachhaltige Erwärmung bewirken. Das überflüssige Kondensationswasser fliesst in einem eigenen Rohrsystem, einem vor den Dampfkesseln befindlichen Bassin zu, woselbst es noch bis zu 70° erwärmt ankommt, um von neuem in die Kessel gepumpt zu werden. Die Dampf- und Kondensir-Wasserröhren sind mit Kieselguhr-Masse umhüllt und mit Strohseilen doppelt umwickelt; von letzteren waren 54 km erforderlich. Die Lazarethbaracken haben eine kombinirte Hoch- und Niederdruck-Heizung erhalten, indem ein gewöhnliches Warmwasser-Leitungssystem durch Dampf erwärmt wird. Die Oefen daselbst sind theils zur Aspiration der guten, theils der verdorbenen Luft eingerichtet. Eine künstliche Ventilation ist sonst nur in den Gebäuden der Unreinlichen vorhanden, woselbst die zur Erwärmung der Säle aufgestellten Dampföfen zur Aspiration der guten, eigene mit Dampf erwärmte Locköfen zum Absaugen der verdorbenen Luft dienen. In den übrigen Gebäuden sind Kanäle zur natürlichen Ventilation konstruirt, welche auf der Temperatur-Differenz der äufseren und inneren Luft beruht. Diese Kanäle lassen sich leicht für eine stets ausreichende Ventilation mit Pulsion einrichten, sobald sich das Bedürfniss dazu heraus stellen sollte.

Sämmtlichen Anstalts-Gebäuden wird das erforderliche Wasserquantum, 185 l täglich pro Kopf, aus den grofsen Wasser-Reservoirs zugeführt; das Wasser gelangt zunächst in einen Rundstrang, von welchem die Ableitungen nach den einzelnen Gebäuden führen; es ist dadurch ermöglicht, jedes einzelne Haus, wie auch ganze Gruppen derselben zum Zweck von Reparaturen abzusperren, ohne die Leitung zu den übrigen Gebäuden zu hemmen. Hydranten in den Höfen und Gärten zum Anschrauben von Schläuchen, sowie die erwähnten Feuerhähne in den Gebäuden sind überall vorhanden. Das Wasser liefern zwei Brunnen, welche in den Höfen zwischen dem Kesselhause und dem Maschinengebäude 34 m von einander entfernt liegen. Zwischen beiden ist ein vom Souterrain des letzteren Gebäudes noch auf 5 m Tiefe abgeteufter Pumpenschacht angelegt, in welchem 2 Pumpen stehen, von denen die Saugrohr-Leitungen ausgehen. Letztere liegen in Stollen, welche von den beiden Brunnen zu dem Pumpenschachte vorgetrieben und zur Vermehrung des Wassers mit seitlichen Oeffnungen versehen sind.

Die Ableitung der Fäkalstoffe erfolgt in einem System gusseiserner Röhren. Die Fäkalstoffe gelangen von den Abortssitzen aus zunächst in ventilirte Sammeltöpfe und von dort in die vertikalen Ablaufröhren, gegen welche die Töpfe durch Geruchverschluss abgesperrt sind. Die Ein-

schaltung dieser Töpfe hat den Zweck, dass fremde Gegenstände nicht in das Rohrsystem gelangen und Verstopfungen herbei führen können, sondern vorher abgefangen werden, was um so nothwendiger ist, als viele Kranke die Gewohnheit haben, sichtbare Oeffnungen mit allen ihnen zugänglichen Gegenständen zu verstopfen. Aus den Töpfen, welche alle 14 Tage bis 3 Wochen nachgesehen werden, sind solche leicht zu entfernen. Die Aborte sind mit Wasserspülung versehen, auch ist dafür gesorgt, dass alles Gebrauchswasser von Waschtischen, Bädern, Spülbecken die Abortstöpfe passiren und zu ihrer Spülung beitragen muss. Das von den Dächern kommende und sonstige Tagewasser wird zum Theil zur Verdünnung in das Abortsrohr-System eingeführt; zum gröfseren Theil fliefst dasselbe im Fufs der Kanäle ab, welche die Dampfrohrleitungen enthalten; es gelangt in den früher erwähnten Weiher und kann von hier aus nach Bedarf zur weitern Verdünnung des Rieselwassers benutzt worden, sobald sich dies als nothwendig herausstellen sollte; auch das Bachwasser ist an zwei Stellen durch offene Gräben in das Berieselungs-System eingezogen.

Die architektonische Ausstattung ist eine ganz einfache; von ornamentalem Schmuck ist fast ganz abgesehen, jedoch ist der Charakter des Würdevollen und Monumentalen der Bedeutung der ganzen Anlage entsprechend gewahrt. Neben der kleinen Gesammt-Ansicht, die lediglich die allgemeine Form der Gebäude zeigt, mögen die hier mitgetheilten Zeichnungen eines der kleinsten Bauwerke, des Leichenhauses, deren Ausbildung im einzelnen charakterisiren.

Die Baukosten setzen sich unter Berücksichtigung der Kosten des noch erforderlichen Bedarfes an Mobiliar, welches erst für 130 Kranke beschafft ist, sowie des Inventars (auch des lebenden der landwirthschaftlichen Station) wie folgt zusammen. Da die Vergleichung mit anderen Anstalten, welche in den letzten Jahren erbaut sind, interessant ist, so sind dieselben für die 5 rheinischen Anstalten beigesetzt, und zwar für die ersten 4 nach einer offiziellen Publikation, für Bonn nach einem Bericht der Köln. Zeitung über die Sitzungen des Provinzial-Landtages, in welchem die bis Ende 1876 verausgabten Summen mitgetheilt sind, unter Hinzufügung von 75 000 M. für Zentral-Bauleitung. Auch die Dauer der Bauzeit der verschiedenen Anstalten ist beigefügt. Da in Saargemünd noch das die Kirche und den Festsaal enthaltende Gebäude, welches auf 150 000 M. zu veranschlagen ist, fehlt, so werden sich die Kosten auf den Kopf der Belegung auf 5 500 M. erhöhen.

	Kopfzahl.	Kostenanschlag.	Ausführung.	pro Kopf der Belegung	Beginn des Baues.	Belegung der Anstalt.	Dauer des Baues. Jahre.	Mon.
Andernach .	200	1 323 000	2 046 962	10 235	März 1871	Novbr. 1876	5	9
Merzig . . .	200	1 350 000	2 221 714	11 109	—	Aug. „	5	6
Grafenberg .	300	1 671 000	2 428 103	8 094	—	Juni „	5	5
Düren	300	1 761 000	2 814 308	9 381	März 1874	Mai 1878	4	3
Bonn	300	2 304 000	3 568 000	11 893	„ 1873	Jan. 1880 vollendet	6	10
Saargemünd	500	2 700 000	2 600 000	5 200	Mai 1875	Mai 1880	5	—

Zum Schlusse sei eine generelle Zusammenstellung über die Kosten der Saargemündener Anstalt und ein spezieller Nachweis über diejenigen der Hochbauten gegeben:

Gesammtkosten.

Grunderwerb, Vermessungskosten und Verwaltung des Hofgutes . .	M.	191 077,90
Erdarbeiten	„	39 719,—
Pflasterung, Chaussirung, Bekiesung	„	30 900,—
Einfriedigungen	„	86 300,—
Hochbauten	„	1 512 618,—
Heizung und Ventilation	„	154 600,—
Wasserzuführung	„	36 980,—
Kanalisirung	„	55 000,—
Insgemein	„	59 755,—
Generalkosten	„	158 050,10
Innere Einrichtung	„	275 000,—
	M	2 600 000,—

Kosten der Hochbauten.

Verwaltungs-Gebäude		M.	151 870,—
2 Gebäude für	Pensionaire	„	168 272,—
	ruhige Ungebildete	„	270 378,—
	Halbruhige	„	196 738,—
	Unreinliche	„	143 300,—
	Unruhige	„	115 073,—
	Körperlich Kranke	„	55 435,—
Kochgebäude		„	62 950,—
Waschgebäude		„	59 705,—
Kesselhaus		„	89 780,—
Einrichtung der Koch- und Waschküche		„	52 590,—
Allgemeine Bäder		„	19 677,—
Leichenhaus		„	18 150,—
Eiskeller		„	3 000,—
Verbindungsgänge		„	17 700,—
Landwirthschaftliche Station		„	20 000,—
Gasanstalt		„	60 000,—
Kirchhof		„	8 000,—
			M. 1 512 618,—

Das Hauptgebäude der australischen Weltausstellung zu Melbourne.

Die Deutsche Bauzeitung hat in den No. 29 und 30. d. vorig. Jahrgangs einen Bericht über die baulichen Anlagen für die beiden australischen Weltausstellungen zu Sidney und Melbourne, mit Grundriss-Skizzen und einer perspektivischen Ansicht des Ausstellungs-Gebäudes in Sidney veröffentlicht. Wir sind in der Lage unsere damaligen Mittheilungen nunmehr durch eine Darstellung des von Mr. Joseph Reed entworfenen und von Mr. David Mitchell ausgeführten Hauptgebäudes der im letzten Herbst eröffneten Ausstellung zu Melbourne zu vervollständigen, das zur dauernden Erhaltung bestimmt und im Massivbau ausgeführt, für das Geschick seiner Erbauer ein nicht ungünstiges Zeugniss ablegt. Eine längere Beschreibung der Anlage war bereits in dem angeführten älteren Berichte u. Bl. gegeben. Bezüglich der Ausstellung selbst und insbesondere des ehrenvollen Ranges, den Deutschland hier, wie vorher in Sidney, mit seinen Industrie- und Kunst-Erzeugnissen unter den übrigen ausstellenden Nationen behauptet, müssen wir unsere Leser auf die Nachrichten der politischen Presse verweisen, die vorläufig allerdings noch etwas spärlich fliefsen. —

Ueber das Verladen der westfälischen Kohle im Hafen zu Ruhrort.

(Schluss.)

In nächster Zeit werden mehre ähnliche Kipper wie die am Schluss des ersten Theils dieses Artikels beschriebenen im hiesigen Hafen ausgeführt werden. Die an eine gute Kippvorrichtung zu stellenden Anforderungen sind kurz folgende: Die Zuführung und Abführung der Wagen muss mit möglichster Ersparung von Bedienungsmannschaft schnell ausführbar sein. Es sind dazu mindestens 2 Stränge für beladene bezw. leere Wagen erforderlich, von welchen der erstere vortheilhaft ein nach dem Kipper gerichtetes, der andere ein von ihm ausgehendes geringes Gefälle erhält. Die Richtung der Stränge ist am zweckmäfsigsten senkrecht gegen das Ufer anzunehmen. Beide Gleise müssen dicht vor der Kippvorrichtung durch Weiche oder Drehscheibe verbunden sein. Der Kipper selbst muss ohne Menschenkräfte durch meschanische oder andere Hilfsmittel bewegt werden können, die Schuttrinne bei jedem schiffbaren Wasserstand die Kohle ohne freien Fall in das Schiff, wo möglich bis auf den Boden desselben führen. Die Kohle darf, um das Zerstückeln zu verhüten, in der Schuttrinne nur gleiten, niemals stürzen. Um dies zu erreichen ist es erforderlich, dass die ganze Schuttrinne bei der Benutzung immer gefüllt erhalten wird, dass also eine Entleerung am unteren Ende immer erst dann stattfindet, wenn oben in demselben Momente eine Nachfüllung erfolgt. Das Aufhalten der Kohlenladung in der Rinne geschieht erfahrungsmäfsig leicht durch Heben des untersten Rinnenstücks, oder durch eine möglichst tief angebrachte Verschlussthür. Die Bedienung dieser Thür muss folglich mit der Bedienung des Kippers selbst in schneller und wirksamer Folge geschehen können. Endlich ist es zur Erleichterung des Verholens der Schiffe sehr wünschenswerth, dass die Schuttrinne ein seitliches Auswerfen der Ladung ermöglicht.

Nach diesen Prinzipien ist der auf den folgenden Skizzen Fig. 8—11 dargestellte, dem Verfasser dieses unter No. 9889 vom 4. September 1879 patentirte Kohlenkipper konstruirt worden. Derselbe wirkt selbstthätig, ohne andere Beihilfe als die der Bremse, unterscheidet sich aber im Prinzip darin von dem in No. 9 beschriebenen Kipper, dass er nicht um einen Zapfen dreht, sondern auf besonders geformten konvexen Auflagern vorwärts und rückwärts rollt.

Eine brückenartig gebaute Bühne (A) ist durch schmiedeeiserne Vertikal- und Diagonalstangen (B) mit 2 schmiedeisernen Kopfstücken (C) fest vernietet. Letztere sind mit Gusstücken (D) verschraubt, welche die eigentlichen Auflager der Bühne bilden. Sie haben deshalb für die extremen Stellungen derselben 2 besondere unter 140° gegen einander geneigte und durch eine kurze Kurve verbundene Lagerflächen. Die Bühne ruht allein oder mit einem leeren Wagen besetzt auf der hinteren Lagerfläche der Auflager (D). Steht dagegen ein beladener Wagen auf der Bühne, so ist durch das Gewicht der Kohlenladung die Schwerlinie des ganzen beweglichen Systems bis fast in die vordere Lagerfläche vorgerückt. Es wird daher nach Lösen der Bremse die Bühne mittels des die beiden geneigten Lagerflächen verbindenden Kurvenstücks vorwärts rollen, bis die vordere Lagerfläche auf der Grundfläche (E) aufruht. Dann hat der Wagen die zur Entladung erforderliche schräge Lage, und wird in der-



HAUPTGEBÄUDE DER AUSTRALISCHEN WELTAUSSTELLUNG ZU MELBOURNE.

Nach einer Lithographie der „*Illustraded Australian News*“ in Holz geschn. v. P. Meurer, X. A. Berlin.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 11.

Fig. 10.

Patentirter Kohlenkipper von Gerhardt.

selben durch die Bremse gehalten. Nach Entleerung des Wagens hat die Bühne hinten ein Uebergewicht und schlägt beim Lösen der Bremse selbstthätig zurück.

Die Befestigung des Wagens mit der Bühne geschieht durch Haken (*F*) an den Radaxen. Zur Vermeidung von Stöfsen beim Kippen sind Puffer (*G*) und elastische Holzlager (*H*) angeordnet.

Während des Bremsens wird die Bühne durch 2 Zahnstangen (*I*) gehalten, welche gegen die Getriebe einer gemeinsamen Welle (*K*) durch je 2 Walzen mit drehbaren Dreiecken (*L*) angedrückt werden. Das Bremsband (*N*) wird durch einen langen, am Ende beschwerten, Hebel (*P*) stets angezogen.

Die Schuttrinne besteht aus einem vor dem Kipper erbauten schmiedeisernen Trichter (*R*) mit 4 Verlängerungs-Stücken I, II, III, IV. Jedes dieser Verlängerungs-Stücke ruht mit einem Ende auf dem nächst höheren durch Rollen auf, und wird am andern durch Ketten gehalten. Das erste Rinnenstück (*J*) hängt mittels Haken an dem Trichter (*R*) und kann hier in eine beliebige Neigung gestellt werden. Der Boden dieser Rinne ist in dem oberen Theile (*b*) kreisförmig gestaltet, so dass die Rinne bei jeder Neigung in naher Berührung mit dem Auslauf (*c*) des Trichters bleibt. Das II. und III. Rinnenstück ruhen mittels Rollen auf dem oberen Rande des ersten und zweiten auf. Die Rinnen selbst sind rautenförmig gebaut, so dass beim Nachlassen der Zugketten am äufseren Ende jeder Rinne der Boden derselben sich von dem Boden der vorher gehenden entfernt, also die in der Rinne etwa zurück gebliebenen Kohlenstücke beim Zurückziehen nicht einklemmen können.

Da wegen der Richtung der Zugketten die Schuttrinnen meist die Tendenz haben, nach innen zu drücken, so sind Vorrichtungen angebracht, um solche vom Kipper entfernt zu halten. Dieselben bestehen bei der II. Schuttrinne aus einer Zahnstange (*T*), welche im beweglichen Dreieck durch Zahnräder und Getriebe bewegt wird. An dem entgegen gesetzten oberen Ende dieser Rinne II. sind 2 horizontale Scheiben (*f*) angeordnet, über welche 2 genau gleich lange Ketten (*g*) geführt werden, deren Enden mit der I. und III. Schuttrinne in Verbindung stehen. Es wird dadurch die III. Schuttrinne sich um dasselbe Stück über die II. schieben, als die II. über die I. gezogen worden ist. Sobald also die II. Schuttrinne ganz über die erste gegangen ist, wird auch die III. Schuttrinne ganz über die II. und somit auch über die I. gezogen worden sein.

Die Schuttrinne IV. hat den Zweck, die Kohlen innerhalb des Schiffes bis auf den Boden desselben ohne freien Fall zu führen, und denselben nach Belieben eine Führung nach vorn oder seitwärts zu geben. Diese Rinne wird mit Zuhilfenahme des Schiffers gestellt. Sie hängt am äufsern Ende an einer Zugkette und ruht an der inneren Seite auf dem unteren Rand der III. Schuttrinne mittels Rollen auf. Unterhalb dieser Rollen ist ein Getriebe angebracht, welches in eine unter dem Boden der III. Schuttrinne befestigte Zahnstange eingreift, und durch eine Kurbel bewegt werden kann. Die beiden Seitenwände dieser Schuttrinne sind um senkrechte, am unteren Ende befindliche Achsen klappenartig nach innen drehbar. Für gewöhnlich (wie beim Anziehen der Rinne) begrenzen diese Klappen die Schuttrinne wie gewöhnliche Seitenwände: alsdann fällt die Ladung nach vorn. Ist die Rinne aber ausgezogen, so kann eine Klappe schräg gegen die andere gelehnt werden; dadurch wird die untere Oeffnung in der Rinne schräg geschlossen und die Seitenwand geöffnet, so dass die Entladung nach dieser Seite hin erfolgt.

Die Verschlussthür (*U*) am Ende der III. Schuttrinne hält die Bewegung des Ladematerials auf. Sie wird durch den Quadranten (*t*) und die Kette (*m*) mittels des Griffrades (*V*) gestellt. Dies Griffrad (*V*) steht dicht neben dem Griffrad (*Q*) der Bremse; der Steuermann kann also, ohne seinen Platz zu verändern, die Bremse und die Thür in schneller Aufeinderfolge bedienen, somit den Trichter und die Schuttrinne, welche er von seinem Platze unmittelbar vor Augen hat, stets sehr genau gefüllt erhalten.

Derartige Kippvorrichtungen sind für das Verladen gemischter Kohle nicht geeignet. Sie kommen aber trotzdem mehr und mehr in Anwendung, da voraus gesehen wird, dass in Zukunft das Verladen gemischter Kohle abnehmen, dagegen das Verladen ungemischter Kohle zunehmen wird. Zudem kann, wenn die verschiedenen Abtheilungen eines Schiffes mit ungemischter Kohle durch den Kipper gefüllt worden sind, die Mischung der Kohle am Bestimmungsorte der Schiffe durch gleichzeitiges Ausladen aller Abtheilungen in kleinen Quantitäten ausgeführt werden.

P. Gerhardt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Posen. Die Sitzungen vom 6. und 20. Dezember v. J. waren wesentlich geschäftlichen Angelegenheiten bezw. einer Abschiedsfeier gewidmet. In der Sitzung vom 3. Januar d. J. hielt Hr. Hirt einen Vortrag über das im Bau begriffene Oberlandesgerichts-Gebäude in Posen.

Von einer Uebersicht der dem Justiz-Fiskus in der Stadt Posen gehörigen Baulichkeiten und Grundstücke ausgehend, gab der Hr. Vortragende die interessante Vorgeschichte des Baues. Die Genehmigung zu letzterem erfolgte im Jahre 1877. Während des Abbruchs der alten Frohnfeste, an deren Stelle der Neubau aufgeführt wird, und welche Abbruchs-Arbeiten ein volles Jahr über den beabsichtigten Termin hinaus in Anspruch nahmen, wurde die Aufstellung des Projekts eifrig betrieben. Die erste Bauskizze ist nach dem Programm des Chef-Präsidenten von Hrn. Reg.- u. Baurath Koch, der definitive Entwurf nach mehrfachen Umarbeitungen im Ministerium für öffentliche Arbeiten unter Oberleitung des kgl. Reg.- u. Bauraths Hrn. Endell aufgestellt worden. Hierbei waren u. a. die Hrn. Reg.-Bmstr. Oehmke und Bauführer Schmidt beschäftigt. Nach kurzer Beschreibung des Bauplatzes und der Gestaltung des Grundrisses entwickelte der Redner das Bauprogramm und an der Hand zahlreich ausgelegter Zeichnungen die spezielle Disposition des Gebäudes. Von einer strengen Trennung der Wohnung des Chef-Präsidenten und der Amtslokale ist abgesehen. Neben den umfangreichen Wohn- und Repräsentations-Räumen, von denen die ersteren im 1., die letzteren im 2. Geschoss liegen, sind die Amtslokale in der thunlichst zweckmäfsigen Weise in den verschiedenen Geschossen untergebracht. Die Heizung der Repräsentations-Räume erfolgt durch erwärmte Luft, die der übrigen Räume mittels Oefen. Für gute, möglichst direkte Beleuchtung und ausreichende Ventilation aller Räume ist gesorgt. Die im Renaissance-Stil gehaltenen Façaden sind in den Architekturtheilen in Sandstein, in den Flächen in röthlichen Siegersdorfer Blendsteinen sehr reich projektirt und hergestellt. Der Plinthen-Sockel ist mit Striegauer Granit verkleidet. Die Hof-Fronten sind in einfachem Ziegel-Rohbau ausgeführt. Die Haupt-Treppe wird gewölbt mit Granit- oder Lothringer Kalkstein-Stufen, die übrigen Treppen werden als frei tragende Granit-Treppen hergestellt. Die Ausstattung der Räume ist ihrer Bestimmung angemessen.

Die Bauausführung begann Mitte Mai 1879 mit den Fundament-Arbeiten, die wegen des schlechten Baugrundes zunächst in Ausführung einer 2,5 m starken Sandschüttung bestanden. Die Bewältigung des Grundwassers in der 5 m tief unter Trottoirhöhe ausgehobenen Baugrube erfolgte mittels einer Zentrifugal-Pumpe, welche pro Tag incl. Heizmaterial und Maschinistenlohn 25 ℳ kostete. Der zur Schüttung erforderliche Sand wurde aus der Warthe gewonnen. Die Gewinnungs-Kosten betrugen incl. Bagger 0,52 ℳ, die Anfuhrkosten 0,64 ℳ, das Einkarren, Planiren, Stampfen 1,50 ℳ, das Ausschachten des Bodens und die Beseitigung der alten Fundamente 1,50 ℳ und die Abfuhr des Bodens 0,88 ℳ pro cbm. Die Sohle der Bankette wurde durch Abdeckung der Sandschüttung mit 0,20 m starken Granitplatten befestigt, deren Breite so bemessen ist, dass der Baugrund mit höchstens 1,5 kg pro qcm belastet wird. Die Gesammt-Kosten dieser Fundirung, welche sich vorzüglich bewährt hat, betrugen (incl. Granitplatten) 67 600 ℳ = 54 ℳ pro qm bebauter Fläche. Im Baujahre 1879 wurden die Fundamente bis zur Terrainhöhe aufgeführt. Von einer Probebelastung mit dem $1\frac{1}{2}$ Gewicht der späteren Belastung wurde der hohen Kosten wegen, welche sich bei einer veranstalteten Submission auf 50 000 ℳ heraus stellten, abgesehen. Die Bankett-Mauern wurden in verlängertem Zement-Mörtel, das Keller- und Erdgeschoss-Mauerwerk in Oppelner Wasserkalk ausgeführt. Um etwaiges Reissen des Mauerwerks zu verhüten, ist über den Fensterstürzen des Erdgeschosses eine Ringverankerung von 5 cm hohen, 2,5 cm starken Flacheisen angeordnet. Im Jahre 1880 ist der Rohbau vollendet und das Gebäude unter Dach gebracht worden. Die vollständige Fertigstellung ist im Herbst 1882 zu erwarten. Die Baukosten werden voraussichtlich 508 000 ℳ betragen. Die bebaute Fläche fasst 1253 qm, mithin kostet der qm 405,43 ℳ —

In der an den Vortrag sich anschliefsenden Diskussion wurde von einer Seite der praktische Zweck der kostspieligen Granitplatten unter den Banketten bezweifelt, da dieselben doch nicht im Stande seien, den auf sie kommenden Druck gleichmäfsig zu vertheilen; man hätte füglich die hierfür erwachsenen Kosten ersparen oder zum Ankauf einer geeigneteren Baustelle mit besserem Baugrund schreiten sollen. L.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Um die durch eine lange andauernde Behinderung des bisherigen Reporters unterbrochenen, regelmäfsigen Mittheilungen aus dem Hamburger Verein, welche nunmehr in andere Hände übergehen werden, rasch *à jour* zu bringen, muss sich der letzte Bericht aus derjenigen Feder, welche seit 5 Jahren dieses Amtes waltete, auf einen in gedrängtester Kürze zu gebenden Rückblick auf die Verhandlungen des letzten Vierteljahres beschränken.

Versammlung am 29. Oktober 1880. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kirchenpauer, anwesend 74 Mitglieder. In dieser Sitzung, der ersten nach den Sommerferien, berichtet Hr. Kaemp über die Wiesbadener Versammlung, Hr. Ahrens über das Votum der Konkurrenz-Kommission in Sachen der Frankfurter Zentral-Bahnhof-Konkurrenz. Die Motive der Ablehnung, welchen der Verein sich anschliefst, bestehen darin, dass in den „Grundsätzen" von einem 2. Preise überall nicht die Rede ist, dass vier zweite Preise, im Gesammt-Betrage gleich dem ersten Preise, für unangemessen nicht zu erachten sind und dass man das in der vorliegenden Konkurrenz erkennbare Entgegenkommen der Staatsbehörden auf geäufserte Wünsche der Architektenschaft dankbar anerkennen müsse und es nicht wegen eines nebensächlichen Umstandes bemängeln dürfe. — Ferner spricht Hr. Dr. Plath über die Etymologie des Wortes „Veranda" und über deren Begriff, mit dem in jüngster Zeit vielfach Missbrauch getrieben worden ist. Es wird hierauf an anderer Stelle d. Bl. zurück

gekommen werden. — Die Haupt-Unterhaltung des Abends bilden Reise-Mittheilungen des Hrn. Haller, in denen derselbe namentlich eine durch Photographien und Skizzen erläuterte Beschreibung des *Palais de Justice* in Brüssel liefert. Eine Wiedergabe würde hier mit Rücksicht auf den Feuilleton-Artikel d. Bl. „Von Berlin nach Brüssel auf Umwegen", S. 546, 1880, nicht am Platze sein. — Am Schluss der Versammlung zeigt Hr. Kümmel ein vom Blitzschlag beschädigtes Stück der Gasleitung des Theaters in Altona vor (Dtsche. Bauztg. 1880, S. 418).

Versammlung am 12. November 1880. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kirchenpauer, anwesend 61 Mitglieder. Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten spricht Hr. Hauers über den unter seiner Leitung in der Ausführung befindlichen Kirchenbau zu Harvestehude. Eine selbständige Mittheilung aus diesem interessanten Vortrage wird in Aussicht gestellt. — In den Verein aufgenommen sind die Hrn.: Manfred Semper, Hartick, Heinen, Prante, Klug und Oppenheim.

Versammlung am 26. November 1880. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kirchenpauer, anwesend 67 Mitglieder. Der Arbeitsplan für die Verbands-Arbeiten im Jahre 1880/81 wird fest gestellt und es findet hierauf eine Besprechung der Frage des Platzes für das in Hamburg zu errichtende Ausstellungs-Gebäude statt, woran sich der fast einstimmig gefasste Beschluss schliefst, von der beabsichtigten Errichtung der Halle auf der Moorweide vor dem Dammthore abzurathen und dafür das Heiligengeistfeld in Vorschlag zu bringen. — In den Verein aufgenommen wird Hr. A. Giles.

Versammlung am 10. Dezember 1880. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kaemp, anwesend 64 Mitglieder. An die von neun Hamburger Architekten gemachte Vorlage des Erläuterungs-Berichts zu dem gemeinschaftlich ausgearbeiteten Entwurfe für das Hamburger Rathhaus (Dtsche. Bauztg. 1880, S. 543) schliefst sich auf Antrag des Hrn. Kaemp vor Eintritt in die Tagesordnung eine Besprechung, in welcher Hr. Hauers in ausführlichem Vortrage die Genesis des Entwurfs und diesen selbst eingehend erklärt. Es wird darauf bei der Beschreibung der später erfolgenden Ausstellung des Projekts zurück zu kommen sein, und muss es hier genügen, des herzlichen „Bravo!" zu gedenken, welches Hr. Hastedt unter dem lebhaften Beifall der Versammlung den neun Kollegen in Anerkennung ihrer, aus bewundernswerther Einmüthigkeit hervor gegangenen Arbeit und als Dank für ihre Mittheilung entgegen bringt. — Es folgt dann ein Vortrag des Hrn. Philippi über italienische Architektur-Schriftsteller. — In die Vertrauens-Kommission zur Vorbereitung der Wahlen werden die Hrn. Haller, Ahrens, Bargum, Gallois, Reese, Meerwein, Vermehren, Luis, Roeper, Classen, Lampe, Ehlers, Dr. Plath, Viol, Herrmann, Thielen, Neckelmann, Hennicke und Schirlitz berufen.

Versammlung am 14. Januar 1881. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Kaemp, anwesend 82 Mitglieder. Es dient diese Versammlung lediglich geschäftlichen Angelegenheiten. Beschlossen wird u. a., die Vereins-Sitzungen in den Monaten Oktober bis April incl. in Zukunft allwöchentlich stattfinden zu lassen und wegen der dadurch für den Vorstand erwachsenden Vermehrung der Arbeit dessen Mitgliederzahl von 5 auf 7 zu erhöhen und die Neuwahl mit den Ergänzungswahlen für die übrigen Vereinsämter über 8 Tage vorzunehmen. Auch wird beschlossen, der Bewilligung von 1000 M. aus der Verbands-Kasse zur Deckung der Kosten der Wiesbadener Versammlung zuzustimmen. Für Vorschläge zur Feststellung der Stärken der im Handel vorkommenden Bauhölzer in Metermaafs wird eine besondere Kommission, bestehend aus den Hrn. Wallenstein, J. G. Minck, Robertson, H. W. Schäfer und J. H. C. Ehlers, bestellt.

Versammlung am 21. Januar 1881. Vors. Hr. Haller, Schriftf. Hr. Gurlitt, anwesend 56 Mitglieder. Nach der von Hrn. Ahrens abgelegten Jahresrechnung betrug für 1880 die Einnahme 6596,36 M., die Ausgabe 6562,05 M. Der Kassenbestand, welcher sich Ende 1879 auf 5168,14 M. stellte, betrug Ende 1880 5202,45 M.

Die Wahlen zu den Vereinsämtern ergeben folgendes Resultat:

Vorstand: Vorsitzender Hr. Haller, 1. Stellvertr. desselben Hr. F. A. Meyer, 2. Stellvertr. desselben Hr. Kaemp, 1. Schriftführer Hr. Bargum, 2. Schriftführer Hr. Kirchenpauer, 3. Schriftführer Hr. Bubendey, Rechnungsführer Hr. Ahrens.

Litterarische Kommission: die Hrn. Gallois, Reese, Vermehren, Meerwein, Zinnow, Hennicke und Schäffer.

Konkurrenz-Kommission: die Hrn. Ahrens, Luis, Zinnow, Peiffer, Robertson, Reiche und Lamprecht.

Exkursions-Kommission: die Hrn. Roeper, Classen, Lampe, Juhl, Hesse, Schur und Thielen.

Rechnungs-Revisoren: die Hrn. Ehlers und Dr. Plath.

Eine von den Hrn. H. Ehlers & Co. ausgeschriebene Konkurrenz für Entwürfe zu Oefen, deren sie wegen Einäscherung ihrer in Uetersen belegenen Ofenfabrik, mit der sämmtliche Modelle durch Feuer zerstört worden sind, in gröfserer Zahl gebrauchen, ist durch 19 Konkurrenten mit 68 Entwürfen beschickt. Von den 16 Preisen im Gesammtbetrage von 1000 M. fallen auf Hrn. Paul Ehlers 2 Preise zusammen zu 150 M., Hrn. Th. Necker 2 Preise zusammen zu 150 M., Hrn. Ph. Krutisch 2 Preise zusammen zu 150 M., Hrn. J. Grotjan 6 Preise zusammen zu 300 M., Hrn. Puttfarcken & Jander 1 Preis zu 50 M., Hrn. G. Zinnow 1 Preis zu 100 M., Hrn. Fritz Stohp 1 Preis zu 50 M. und Hrn. G. Thielen 1 Preis zu 50 M. Bm.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 31. Januar 1881. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 167 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende erneuert die bereits in der vorigen Sitzung ausgesprochene Aufforderung an die jüngeren qualifizirten Architekten, sich dem bekannten Komité, welches die Ausschmückung der Einzugs-Strafsen bei Gelegenheit der bevor stehenden Vermählung Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Wilhelm und Ihrer Hoheit der Prinzessin Victoria von Schleswig-Holstein übernommen hat, zur Verfügung zu stellen.

Hr. L. Hagen überreicht ein Exemplar des vorzüglich ausgestatteten, illustrirten Katalogs der französischen Abtheilung auf der internationalen Welt-Ausstellung in Melbourne.

Nachdem der Hr. Vorsitzende mitgetheilt hat, dass der programmmäfsig angekündigte Vortrag des Hrn. Hupka „über die Beziehungen der Wärmekraft zur Differential- und Integral-Rechnung" wegen äufserer Hinderungs-Gründe nicht stattfinden könne, dass aber Hr. Schlichting in dankenswerther Weise es übernommen habe, die entstandene Lücke auszufüllen, ergreift der letztere das Wort zu einem Vortrage „über die Entwickelung der Wasser-Strafsen in Frankreich, England und Schweden", ein Thema, welches von dem Hrn. Redner zwar bereits früher in der General-Versammlung des Zentral-Vereins zur Hebung deutscher Fluss- und Kanal-Schiffahrt behandelt ist, welches jedoch — abgesehen von der Schwierigkeit, bei der zur Disposition stehenden kurzen Zeit, einen anderen Stoff vorzubereiten — mit Rücksicht auf die zahlreichen, aus den Erfahrungen jener Länder für die deutschen Wasserstrafsen zu ziehenden Nutzanwendungen eine nochmalige Erörterung an anderer Stelle wohl gestatten dürfte. Die Mittheilungen des Hrn. Vortragenden basiren bezüglich Frankreichs auf einer von demselben im Jahre 1878 unternommenen Studienreise, bezüglich Englands und Schwedens auf den Schriften des Hrn. v. Weber, welcher bekanntlich im Auftrage des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten die Wasserstrafsen der beiden genannten Länder an Ort und Stelle zum Gegenstande seines Studiums gemacht hat.

Die günstigen geographischen Verhältnisse Frankreichs lenkten schon frühzeitig die Aufmerksamkeit auf die Entwickelung und Pflege der Wasserstrafsen, welche — jedoch natürlich ohne einheitlichen von gleichen Gesichtspunkten ausgehenden Plan — den Bedürfnissen der Industrie, Landwirthschaft etc. je nach Bedarf und Umständen dienstbar gemacht wurden, und welche insbesondere seit der Erfindung der Kammerschleuse einen stets zunehmenden Einfluss auf die Verkehrs-Gestaltung gewannen. Die ausgezeichneten Erfolge, welche der in der ersten Hälfte des 17. Jahrh. für etwa 8 Mill. M. ausgeführte Kanal von Briare (zwischen Loire und Seine) aufwies, veranlassten bald eine grofse Zahl ähnlicher Unternehmungen, welche freilich nicht stets die gehofften Resultate erzielten, so dass sich der Staat, welcher bereits frühzeitig die Wichtigkeit dieses Verkehrsmittels erkannte und demselben eine stete Fürsorge zuwandte, häufig veranlasst sah, jene Unternehmungen durch Gewährung von oft sehr beträchtlichen Subventionen, durch Erleichterungen beim Grunderwerb, durch Gemeinden und Städten auferlegte Verpflichtungen etc. kräftig zu unterstützen. In der Folgezeit wechselte der Besitz der Wasserstrafsen wiederholt zwischen dem Staate und Privaten und je nach Lage der politischen Verhältnisse wurde die Ausdehnung des Netzes mehr oder minder gefördert. Ein erheblicherer Stillstand auf diesem Gebiete wurde durch das mit rapider Schnelligkeit auftretende Eisenbahnwesen verursacht. Bald jedoch kam man zu der Erkenntniss, dass beide Verkehrswege bei rationeller Vertheilung der Transportmassen und bei angemessener Festsetzung der Tarife sehr wohl mit Erfolg neben einander bestehen könnten, und durchdrungen von der Ueberzeugung, dass die weitere Vermehrung der Wasserstrafsen im Interesse des Staates und des National-Wohlstandes als ein dringendes Bedürfniss zu erachten sei, hat die Regierung unter Zustimmung der Volks-Vertretung neuerdings die Ausführung von rot. 5000 km Wasserstrafsen, für welche ca. 800 Millionen Mark ausgeworfen sind, in die Wege geleitet, obwohl das vorhandene Wassernetz sich zur Zeit nach dem landesüblichen Maafsstabe nicht verzinst.

Auch die britischen Inseln mit ihren zahlreichen, tief in das Land einschneidenden Buchten sind der Entwickelung der Binnenschiffahrt bereits frühzeitig günstig gewesen. Viele Verbesserungen machten dieselbe im Laufe der Zeit mehr und mehr dem allgemeinen Interesse nutzbar, wobei anfänglich der Regulirung der Flüsse, demnächst auch der Herstellung von Kanälen eine stets zunehmende Aufmerksamkeit zugewandt wurde. Da die Rentabilität der geschaffenen Anlagen im allgemeinen eine sehr bedeutende war, flossen die Kapitalien den an der Spitze derselben stehenden Interessenten-Gesellschaften sehr reichlich zu, so dass zahlreiche neue Unternehmungen zur Ausführung gebracht werden konnten. Ein nachtheiliger Umschwung machte sich erst mit dem Auftreten der Eisenbahnen geltend, deren Tendenz auf eine augenscheinliche Unterdrückung der bisher prosperirenden Wasserstrafsen gerichtet war. Wenngleich der Staat es nicht unterliess, durch Schutzmafsregeln der den letzteren drohenden Gefahr entgegen zu wirken, konnten dieselben sich vielfach der Botmäfsigkeit der übermächtigen und in rücksichtsloser Weise vorgehenden Eisenbahnen auf die Dauer nicht entziehen, zumal die Verschiedenheit in den Dimensionen der Wasserstrafsen den Kampf der ersteren gegen die letzteren wesentlich unterstützte. Immerhin gelang es doch einigen Kanälen, deren

Verkehr auch jetzt noch in beständiger Zunahme begriffen ist, sich konkurrenzfähig zu behaupten.

Die Terrain-Beschaffenheit Schwedens, welches zahlreiche, tief eingeschnittene Buchten und ca. 300 schiffbare Seen von theils sehr grofser Ausdehnung besitzt, ist der Gestaltung der Wasserwege gleichfalls sehr vortheilhaft gewesen, wenngleich die verschiedenen Höhenlagen der Seen die Anlage vieler und kostpieliger Schleusen erforderlich gemacht hat. Insbesondere ist die Ausbildung des Lokal-Verkehrs berücksichtigt, während der grofse Durchgangs-Verkehr sich nur in geringerem Mafse geltend gemacht hat. Obwohl die Frequenz eine wachsende ist, rentiren sich die vorhandenen Anlagen, welche im übrigen von Interessenten-Gesellschaften dirigirt, vom Staate aber reichlich subventionirt werden, durchgängig zur Zeit noch nicht.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich zwar, dass in den erwähnten drei Ländern die direkte Rentabilität der Wasserstrafsen durch verschiedenartige Einflüsse benachtheiligt ist, immerhin ist jedoch der Segen derselben für die Landwirthschaft, den Handel und die Industrie in den weitesten Kreisen anerkannt, und es erscheint wünschenswerth, auch in Deutschland diese Auffassung noch mehr, als bisher geschehen, zu verbreiten und eine Vermehrung und Verbesserung des vorhandenen Wassernetzes anzustreben, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass die Erfahrungen anderer Länder gebührend beachtet, die Fehler derselben vermieden werden. Als besonders wichtig ist die Durchführung einheitlicher Gesichtspunkte bei der Feststellung der einzelnen Dimensionen und die Regelung der Konkurrenz mit den Eisenbahnen durch den Einfluss des Staates zu betonen, wenn es gelingen soll, die Leistungsfähigkeit der Schiffahrtsstrafsen bis zu dem gegenwärtig noch nicht erreichten, zweifellos aber erreichbaren wünschenswerthen Umfange zu steigern. — e. —

Bau-Chronik.

Restauration der Abteikirche zu Knechtsteden, Kreis Neufs. Für die Wiederherstellung dieses aus dem XI. Jahrhundert stammenden, vor einigen Jahren durch Brand arg beschädigten Bauwerks, hat der Verein in Neufs, der sich die Restauration der Kirche zum Ziele gesetzt hat, durch den Baumeister Wiethase in Köln einen umfassenden Entwurf anfertigen lassen, nach welchem neben der Erhaltung und Ergänzung der alten Bautheile zu gunsten der ursprünglichen stilgerechten Ausführung manche Zuthaten und Aenderungen späterer mittelalterlicher und nachmittelalterlicher Jahrhunderte beseitigt werden sollen. Der Verein hat unter Zuziehung des Reg.- u. Brth. Lieber in Düsseldorf dem Wiethase'schen Plane trotz des hohen Gelderfordernisses von etwa 100 000 ℳ zugestimmt; man hofft in diesem Frühjahr mit den Bauarbeiten zu beginnen und zunächst die Wiederherstellung der Gewölbe des Mittel- und Kreuzschiffs, sowie der Seitenschiffe in Angriff zu nehmen. Sobald die erforderliche ministerielle Genehmigung eingegangen sein wird, soll im Neufser Rathhause eine öffentliche Ausstellung der Zeichnungen über den jetzigen Zustand des Bauwerks und die projektirte Restauration stattfinden.

Neue Kanalbauten in Frankreich. Durch die Abtretung Elsass-Lothringens war in dem französischen Kanalnetz eine beträchtliche Lücke gerissen, die denselben den ehemaligen Zusammenhang der Wasserwege der Rhone bezw. Saone mit der Mosel und der obern Marne geraubt hatte; auch die Verbindung des südlichen Frankreich mit dem Kohlenbecken der Saar war dabei gänzlich in fremde Hände gerathen. Es ist bemerkenswerth, mit welcher Schnelligkeit die Franzosen diese Verluste reparirt haben, in einem Maafse, dass die geschaffenen neuen Verkehrsmittel wesentliche Verbesserungen gegen die verloren gegangenen alten aufweisen.

Im Jahre 1874 wurden den gesetzgebenden Körperschaften folgende Vorlagen mit entsprechenden Anträgen gemacht:

1) Ueber Vollendung der Kanalisation der sogen. Kleinen Saone (zwischen Gray und Pont-sur-Saone); 83 ^{km} Länge.

2) Den Bau eines Kanals von der Saone zur Mosel (Pont-sur-Saone zum Rhein-Marne-Kanal bei Toul) mit zwei Abzweigungen bezw. nach Epinal und Nancy; 203 ^{km} Länge.

3) Die Erweiterung der 20 ^{km} langen Strecke Toul-Troussey des Rhein-Marne-Kanals, verbunden mit Höherlegung des Wasserspiegels in dieser Strecke um 2 ^{m} zum Zweck der Verknüpfung des Kanals sub 2 mit einem Kanal:

4) vom Rhein-Marne-Kanal bei Troussey bis zur Maas bei Verdun; 69 ^{km} Länge und anschliefsend hieran:

5) die Kanalisation der Maas von Verdun bis zur belgischen Grenze bei Givet, 23 ^{km} Länge; die bisherige Regulirung der Strecke ist ungenügend.

Die ganze reichlich 600 ^{km} Länge erreichende Wasserstrafse ist in den verflossenen 6 Jahren — bis auf Unwesentlichkeiten vielleicht — zur Herstellung gekommen. Sie führt den Kollektivnamen Ostkanal und hat in ihren Haupttheilen Abmessungen erhalten, welche den modernen Anforderungen an leistungsfähige Wasserstrafsen einigermaafsen entsprechen.

Die Wassertiefe ist gleichmäfsig mit 2 ^{m} angenommen; die neu erbauten Schleusen haben zum Theil 6 ^{m} Weite bei 42 ^{m} Kammerlänge erhalten; die auf der Mosel vorhandenen und einstweilen erhaltenen alten Schleusen besitzen nur 5,20 ^{m} Weite bei 40 ^{m} Länge; in gleichen Abmessungen ist auch eine Anzahl neu erbauter Schleusen hergestellt worden.

Ueber die Kosten der Ausführung ist uns näheres nicht bekannt, als dass man seinerzeit die Kosten für die Anlagen sub 2 und 4 zu bezw. 27,5 und 8,5 Millionen Mark veranschlagt hatte. —

Vermischtes.

Der technische Unterricht im Tunnelbau. Zu der unter dieser Ueberschrift in No. 3 cr. dies. Ztg. enthaltenen Mittheilung erlaube ich mir die Bemerkung, dass der Verfasser die gegenwärtige Behandlung dieses Gegenstandes sicherlich nicht von allen technischen Hochschulen kennt. Denjenigen Anstalten, die in der redaktionellen Note zu jener Mittheilung als solche erwähnt sind, die den früheren dürftigen und handwerksmäfsigen Unterricht im Tunnelbau bereits verbessert haben und mit den Fortschritten der Praxis im Einklang zu bleiben suchen, möchte ich Karlsruhe anschliefsen. Allerdings erscheint mir die Forderung des ungenannten Verfassers von ca. 120 Vortragsstunden über Tunnelbau übertrieben; dazu wird binnen einer 4jährigen akademischen Studienzeit nicht Raum zu schaffen sein. Ich glaube aber, mit einer durch gute zeichnerische Vorlagen unterstützten 30—35 stündigen Vorlesung die berechtigten Wünsche nach einer systematischen und kritischen Darstellung erfüllen, und die Aufgabe der Schule im wesentlichen lösen zu können. Diese Zeit scheint mir auch in einem richtigen Verhältniss zu denjenigen Stundenzahlen zu stehen, welche auf sonstige Partien des Bauingenieurfachs verwendet wird, so dass eine ungefähr gleichförmige Vorbildung für die Schule des Lebens erzielt wird. Dass letztere im Tunnelbau wie bei manchen anderen Aufgaben des Ingenieurs (Gründungen, Wasserbauten u. s. w.), bei welchen die Lokal-Verhältnisse aufserordentlich variiren können, das Beste thun muss, ist wohl unbestritten. Wenn daher einem Neuling sofort die selbständige Ausführung eines Tunnels und die alleinige Verantwortung nach unten und oben hin übertragen wird — wie dies u. a. in besagtem Artikel als Beispiel gewählt wurde — so müssen die entstehenden Unannehmlichkeiten m. E. vorzugsweise der Thorheit der Oberbehörde zugeschrieben werden, aber nicht immer dem Unterricht auf der Hochschule. — Wie der Tunnelbau auf anderen Hochschulen traktirt wird, weifs ich nicht genau und überlasse daher meinen Hrn. Kollegen, ebenfalls *pro domo* sich zu äufsern.

Karlsruhe. R. Baumeister.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Z. in Aschaffenburg und Hrn. D. in Donaueschingen. Die Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den preufsischen Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach sind in No. 61, Jahrg. 76 der Dtschn. Bauztg. abgedruckt; dieselben werden übrigens auch zum Preise von 1 ℳ von dem Sekretariat der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin versendet. Die Zulassung nichtpreufsischer Kandidaten zur Bauführer-Prüfung ist durch keine Bestimmung ausgeschlossen; ob die hierzu vorgelegten Nachweise genügen, wird in jedem einzelnen Falle durch die Prüfungs-Kommission entschieden.

Hrn. J. M. hier. Die Angabe S. 39 des Deutschen Baukalenders, dass die Schiffahrtskanäle meist 0,2 ‰ Sohlengefälle erhalten, enthält leider eine — mehrfach wiederholte — Unrichtigkeit. Ein derartiges Gefälle würde den Kanal zerstören und ihn zu einem natürlichen Flussbett gestalten. Das Kanalgefälle hat im wesentlichen nur den Zweck, eine Bewegung des Wassers in so weit zu veranlassen, dass der durch Schleusungen, Versickerung, Verdunstung und Undichtigkeit der Schleusenthore entstehende Wasserverlust ersetzt werden kann. Hierzu genügt schon ein viel geringeres als das obige Gefälle. In Frankreich nimmt man gewöhnlich in neuerer Zeit ein Sohlengefälle von 0,04 ^{m} pr. ^{km} an. Es kann dies indessen — wenn es sich beim Schiffahrtskanal nicht etwa gleichzeitig um Entwässerungszwecke handelt — als das Maximum angesehen werden, indem ausgeführte Kanäle zum Theil ein viel geringeres Gefälle besitzen. — Selbst die Rigolen oder Speisegräben für Kanäle haben viel weniger als 0,2 % Gefälle.

Alter Abonnent in St. Ueber die Mittel zur künstlichen Austrocknung frischen Mauerwerks wollen Sie aus Frage 1 i. No. 6 Einiges entnehmen. Wenn Austrocknung durch Wärme angewendet werden muss, so ist es zweckmäfsig, das Mauerwerk vor dem Verputz trocken zu legen; bei dem für Ihren Bau in Aussicht genommenen Termin dürfte es indessen genügen, wenn Sie dem Mörtel Zement zusetzen bezw. ganz in Zement mauern. Besonders wichtig ist es, zu verhüten, dass die Decken Feuchtigkeit enthalten; die Füllung derselben ist daher entweder ganz zu unterlassen oder erst nach Eindeckung des Baues mit völlig trockenem Material zu bewirken.

Hrn. Cl. M. in Berlin. Ueber die Bestrebungen, auch den Studirenden der technischen Fächer den Doktorgrad zugänglich zu machen, finden Sie mehres im Jhrg. 1880 u. Ztg., vor allem in dem Bericht über die in Berlin abgehaltene Konferenz von Abgeordneten der technischen Hochschulen. (No. 43.)

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Bauvergebung des Arlbergtunnels.


ängere Zeit war es zweifelhaft, ob der Bau des bedeutendsten Objektes der Arlbergbahn, der 10 248 m lange 2gleisige Arlbergtunnel, der die Alpen in der Richtung von Ost nach West auf 1 300 m ü. M. unterfährt, in Staatsregie ausgeführt oder an Unternehmer vergeben werden solle.

Kaum ein anderes Objekt hat so viel Berechtigung für die Ausführung in Regie als ein bedeutender Tunnel. Von vorn herein fehlt die Basis für die Beurtheilung und die Bewerthung der auszuführenden Arbeiten und im Laufe einer langen Bauzeit werden vielfache Veränderungen und Verbesserungen möglich, die die Arbeiten billiger gestalten; andererseits können aber unerwartete Schwierigkeiten eintreten, deren Bewältigung mit den vorgesehenen Mitteln überhaupt unmöglich ist. Derartige Chancen eines unter Umständen enormen Gewinnes oder Verlustes sind aber in beiden Fällen ohne beträchtlichen Nachtheil für den Staat einem Unternehmer kaum zu überlassen.

Es ist freilich nicht zu verkennen, dass die richtige und ökonomische Durchführung des Regiebaues, besonders in dem Falle, dass der Staat Bauherr ist, nicht zu unterschätzende Schwierigkeiten mit sich bringt, die je nach den bestehenden administrativen Einrichtungen, namentlich mit Rücksicht auf Kompetenz-Verhältnisse das Rechnungs- und Kontrollwesen u. s. w. und, je nach Gröfse und Charakter des Bauwerks, gröfsere oder geringere sein und selbstverständlich in den Baukosten ihren Ausdruck finden werden. —

Nach dem Erlass des Gesetzes für den Bau der Arlbergbahn wurde beschlossen, den Tunnelbau vorläufig nicht einem Unternehmer zu übergeben, sondern die Art der Baudurchführung erst nach getroffenen Einleitungen und vollendeten Installationen, auf Grund der mittlerweile gemachten Erfahrungen und vorliegenden Resultate der Tunnelbohrungen, zu bestimmen. Die Direktion für Staatseisenbahn-Bauten, der die Bauleitung des Arlbergtunnels obliegt, begann daher in eigener Regie mit den Vorbereitungen für die Angriffnahme des grofsen Tunnels und bereits Mitte Juni v. J. konnte auf beiden Seiten der Ausbruch eines 7 qm grofsen Sohlstollens, dem unmittelbar ein 4,6 qm grofser Firststollen folgt, begonnen werden. Gleichzeitig wurden die nothwendigen Gebäude hergestellt, die provisorischen Installationen für den maschinellen Betrieb, sowie die Vorkehrungen für definitive Anlagen getroffen, wobei sämmtliche Arbeiten in kleineren Partien an verschiedene Unternehmer und Fabrikanten vergeben wurden.

Der Betrieb der maschinellen Bohrung wurde in der Weise fest gesetzt, dass auf der Westseite des Tunnels Rotations-Bohrmaschinen (Brandt) mit hydraulischer Transmission, auf der Ostseite Perkussions-Bohrmaschinen (Seguin, Ferroux, Welker) mit Lufttransmission zur Verwendung kommen sollen. Zu dem Zwecke werden die vorhandenen — allerdings kaum ausreichenden — Wasserkräfte ausgenützt. Mitte November konnte auf beiden Seiten des Tunnels die maschinelle Bohrung beginnen.

Als der Bau in dieser Weise eingeleitet, der Bauvorgang festgestellt worden war, erfolgte am 11. Novbr. 1880 eine Offert-Ausschreibung für die Vergebung des Tunnelbaues an Unternehmer und es war damit der Regiebau als aufgegeben zu betrachten.

Nachdem durch die im gröfseren Mafse getroffenen Baueinleitungen eine General-Entreprise im wahren Sinne des Wortes bereits ausgeschlossen schien, musste es bei dem guten und geregelten Fortgange der Regiearbeiten um so mehr überraschen, dass noch vor Vollendung der Installationen und ohne die Resultate der maschinellen Bohrungen, sowie weitere Erfahrungen abzuwarten, die Offert-Ausschreibung erfolgte. Es fehlte sohin der Mafsstab, den man anfangs für die Beurtheilung und Bewerthung der Arbeiten für erforderlich gehalten hatte, daher die gegenwärtige Basis der Bauvergebung für beide Theile nicht den vor Beginn gewünschten und allseitig als nöthig anerkannten Grad der Sicherheit haben kann.

Es hat den Anschein, als ob die Bauleitung auf halbem Wege aufgehalten worden wäre, da jener Vorgang mit den sonst bekannt gewordenen Intentionen derselben nicht im Einklange steht, ein Vorgang, der aber wohl nach zwei Seiten hin zu den Ursachen der geringen Betheiligung der Unternehmer an der Konkurrenz zu zählen sein mag.

Nach den Offert-Bedingungen konnte die Vergebung des Tunnelbaues entweder im ganzen oder nach beiden Hälften getrennt erfolgen, wobei die für jede Hälfte zu stellende Kaution nur 600 000 *M.* d. s. 4,5% der Bausumme betragen soll. Die Baukosten sind incl. der auf die noch nothwendige Vervollständigung der Installationen entfallenden Beträge für die östliche Hälfte mit 12 780 000 *M.* für die westliche Hälfte mit 13 060 000 *M.* also zusammen mit 25 840 000 *M.* veranschlagt. Die Kosten der an den Tunnel anschliefsenden, kurzen offenen Strecken, deren Bau den Unternehmern des Tunnels mit übergeben werden soll, sind hierin nicht einbegriffen. Die Unternehmer erhalten monatliche Abschlagszahlungen, von welchen 10% so lange zurück behalten werden, bis die Summe der Rücklässe den Kautionsbetrag erreicht und letzterer sodann den Unternehmern zurück erstattet werden kann. Die Installationen bleiben Eigenthum des Staates und werden den Unternehmern leihweise überlassen, die Vervollständigung derselben hat auf Rechnung des Staats und im Einvernehmen mit demselben durch die Unternehmer zu erfolgen, wofür im Kostenanschlage die nöthigen Beträge mit zusammen 1 870 000 *M.* vorgesehen sind. Was der Staat bis zur Offertausschreibung an Expropriationen und Installationen verausgabt hat, ist nicht genau bekannt.

Das zu durchfahrende Gebirge wird der Hauptsache nach als Glimmerschiefer angegeben. Es dürften namentlich an der Westseite, als der der Schichtengrenze näheren, Druckpartien nicht ausbleiben. Vom 1. Februar 1881 ab, ist für jede Seite ein täglicher Stollenfortschritt von 3,3 m vorgeschrieben. Die Tunnelvollendung hat 180 Tage nach dem Durchschlage zu erfolgen. Zur Sicherstellung dieser Leistungen werden Pönalien eingehoben, bezw. Prämien bezahlt, welche für jede der beiden Leistungen, unabhängig von einander, 1600 *M.* für je 1 Tag betragen, der gegenüber den normirten Fortschritten durch eine Minderleistung verloren oder durch eine Mehrleistung gewonnen wird.

Die dem Kostenanschlage zu Grunde gelegten Einheitspreise für den Ausbruch und die Tunnelmauerung wachsen den zunehmenden Schwierigkeiten entsprechend vom Portale gegen die Mitte und sind nur innerhalb der Länge von 1 km konstant, daher für jede Seite 5 Gruppen von Einheitspreisen fest gesetzt wurden. Die während eines Baujahres fertig gestellten Tunnelstrecken werden in den ersten Wochen des nächst folgenden Jahres kollaudirt und event. dem Unternehmer provisorisch abgenommen. —

Der Tunnel soll von der Ostseite ausgehend auf 4126 m Länge mit 2 ‰ ansteigen und sodann auf 6122 m Länge mit 15 ‰ gegen Westen abfallen. Bei gleichen Arbeitsfortschritten auf beiden Seiten wird sohin nahezu 1 km von der Ostseite aus im Gefälle von 15 ‰ zu bohren sein, was namentlich die Förderung ungünstig gestalten und Schwierigkeiten verursachen wird, welchen im Kostenanschlage nicht Rechnung getragen worden ist; die Einheitspreise sind vielmehr für beide Tunnel-Hälften völlig gleich bemessen. Werden die Wasserzuflüsse auf dieser Strecke nennenswerth, was durchaus nicht ausgeschlossen ist, so können die Arbeiten enorm schwierig und kostspielig werden, zumal die disponiblen Wasserkräfte nicht ausreichen und Dampfkraft zu Hülfe genommen werden müsste.

Für die östliche Hälfte erscheinen unter solchen Verhältnissen die Preise des Kostenanschlages zu gering, und da der Unternehmer für die angesetzten Einheitspreise alle Leistungen zu effektuiren hat, so ist mit der Uebernahme dieser Arbeiten ein bedeutendes Risiko verbunden. Trotzdem die Offertbedingungen nach vielen Richtungen hin günstige zu nennen sind, war die Betheiligung an der Konkurrenz eine äufserst geringe, was nach dem Vorangeführten wohl erklärlich erscheint. Es liefen bis zum Verdingungstage, den 21. Dezbr. 1880, nur 2 Offerten ein. Die erste von dem Unternehmer-Konsortium „Baron Schwarz, Br. Klein, Redlich, Berger und Fr. Müller" — für beide Tunnelseiten mit einem Aufgebot von 7½ % — die zweite von den Unternehmern Gebr. Lapp und G. Ceconi mit einem Aufgebot von 2 % für die westliche und 5 % für die östliche Tunnelhälfte auf die den Offertbedingungen zu Grunde gelegten Einheitspreise.

Da das Offert des erstgenannten Konsortiums das theurere war und merkwürdigerweise den unverzeihlichen Formfehler hatte, dass in Folge einer Verwechslung von „östlich" mit „westlich" 2 Offerten für die westliche und keines für die östliche Hälfte überreicht waren, so wurde vom Staate das 2. Offert angenommen und der Bau des ganzen Tunnels den Unternehmern Gebr. Lapp und G. Ceconi zusammen übertragen, die seit einer langen Reihe von Jahren bedeutende Eisenbahn- und Tunnelbauten auszuführen haben und allseitig als höchst tüchtige und ehrenwerthe Männer bekannt sind; sie dürften wohl auch das Vertrauen rechtfertigen, das man in sie gesetzt, indem man ihnen den bedeutenden und besonders schwierigen Bau übertrug.

Die wahrscheinlichen Tunnelkosten stellen sich nach dieser Offerte auf 26 800 000 *M.*, excl. der von der Baudirektion für Expropriationen und die ersten Einrichtungen gemachten Auslagen. Von der Regierung sind für den gesammten Tunnelbau (incl. Fahrpark) 32 400 000 *M.* vorgesehen, so dass eine genügende Reserve für Mehrleistungen in quantitativer Richtung vorhanden ist.

Bei Einhaltung des bedungenen Fortschritts wird der Arlbergtunnel in fünf Jahren d. i. im August 1885 vollendet sein und es ist zu wünschen, dass dieser Termin eingehalten werde und grofse Schwierigkeiten ausbleiben, damit der Staat nicht neue Opfer bringe und damit auch die Unternehmer ihre Rechnung finden.

Wie es aber auch kommen wolle, und wie man auch den gewählten Modus der Bauausführung auffassen und beurtheilen mag: immerhin gewährt die Bauleitung des Staates, die aus den bewährtesten Eisenbahn-Ingenieuren Oesterreich's zusammen gesetzt ist, Bürgschaft für die möglichst rasche und gute Durchführung des Baues und die gelungene Lösung der ihr gestellten, schönen aber schwierigen Aufgabe.

Hannover, den 10. Januar 1881.

Dolezalek.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Seitens des Verbands-Vorstandes sind unter dem Datum des 27. Januar d. J. die Einzel-Vereine zur Berathung mehrer neu formulirter Fragen bezw. Anträge aufgefordert worden.

Einerseits handelt es sich um das durch die Vorträge der Hrn. G. Meyer und Gleim in der General-Versammlung zu Wiesbaden angeregte Thema des technischen Vereinswesen. Obgleich die von den Hrn. Referenten in Aussicht gestellte Ergänzung ihrer Berichte in Bezug auf das technische Vereinswesen Frankreichs und Oesterreichs noch nicht geliefert ist, glaubt der Vorstand, dass die Vereine auch auf Grund des bis jetzt vorliegenden Materials mit Nutzen in eine Berathung werden eintreten können und legt denselben daher folgende, bis zum 1. Mai d. J. zu beantwortende Fragen vor: 1) Lässt sich aus dem technischen Vereinswesen des Auslandes eine Nutzanwendung für deutsche Verhältnisse ziehen? 2) Erscheint es insbesondere zweckmäfsig, eine Trennung der Mitglieder der deutschen Vereine in ältere stimmberechtigte und jüngere, nicht stimmberechtigte herbei zu führen?

Die zweite Angelegenheit betrifft die Art und Weise, wie die Kosten für die General-Versammlungen des Verbandes in Zukunft aufgebracht werden sollen. Der Mittelrhein. Arch.- u. Ing.-Verein, welcher bekanntlich als Lokalkomité für die letzte, finanziell mit einem Defizit abgeschlossene Wiesbadener General-Versammlung fungirt hat, schlägt vor, in jeder Beziehung an die bewährten Einrichtungen des Vereins deutscher Ingenieure sich anzuschliefsen und dem § 18 des Verbands-Statuts folgenden Wortlaut zu geben:

„§ 18. Diejenigen Ausgaben, welche durch den Zweck der Wander-Versammlung bedingt werden, oder welche zur Repräsentation des Verbandes dienen, bestreitet die Verbands-Kasse, während alle übrigen dem persönlichen Genusse der Theilnehmer dienenden Kosten von diesen getragen werden. Zu ersteren Ausgaben bewilligt die Abgeordneten-Versammlung des vorher gehenden Jahres eine gewisse Summe, über welche das Lokal-Komité verfügen kann; sollte aus unvorhergesehenen Gründen eine Ueberschreitung derselben als nöthig oder im Interesse des Verbandes wünschenswerth erscheinen, so ist die Zustimmung des zeitigen Verbands-Vorstandes nach Maafsgabe des Kassenbestandes und des voraussichtlichen Jahresabschlusses dazu erforderlich."

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 28. Januar 1881. Vorsitzender Hr. F. A. Meyer, Schriftführer Hr. Kirchenpauer; anwesend 74 Mitglieder.

Im Vereinslokale sind die Zeichnungen der neun vereinigten Hamburger Architekten für ein neues Rathhaus ausgestellt.

Nach Erledigung der ad 1 der Tagesordnung stehenden Vorlagen und Mittheilungen, ergreift Herr Haller das Wort, um über den Rathhausentwurf zu sprechen. Der Redner giebt in einem längeren, interessanten Vortrage die Entstehungsgeschichte des Projektes und erläutert dieselbe durch Vorlage der Entwurfsskizzen, wie sie im Laufe der Arbeiten der neun vereinigten Architekten nach und nach entstanden sind, anfangend mit der Feststellung des Bauplatzes und durch alle Stadien der Entwickelung bis zu dem schliefslich eingereichten Plane fortschreitend. Zum Schluss erörtert der Redner die Verhältnisse, in denen die in dem Entwurf geschaffenen Räumlichkeiten zu den in früheren Konkurrenz-Programmen geforderten und in früheren Entwürfen geschaffenen stehen, indem er besonders den, von einigen Seiten dem vorgelegten Entwurf gemachten Vorwurf, dass derselbe zu vorwiegend Luxusbau sei und auf das praktische Bedürfniss zu wenig Rücksicht nehme, zurück weist. Eine eingehende Wiedergabe des interessanten Vortrages an dieser Stelle ist nicht thunlich, da er, um verständlich zu sein, die xylographische Wiedergabe der sämmtlichen Entwurfsskizzen erfordern würde.

Nachdem der Vorsitzende Hrn. Haller den Dank des Vereins für den interessanten Vortrag ausgesprochen hat, wird auf Antrag des Hrn. Peiffer den neun vereinigten Architekten durch Erheben von den Sitzen die Anerkennung des Vereins ausgedrückt.

In den Verein aufgenommen werden die Herren: Architekt Stegmüller und Ingenieur Joh. Schliemann. G. Kpr.

Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Durch Vereinigung des seit 1866 bestehenden Provinzial-Vereins mit dem im vorigen Jahre neu gegründeten Kieler Architekten- und Ingenieur-Verein ist das fachliche Vereinsleben Schleswig-Holsteins in eine neue Phase getreten.

Der Umstand, dass der frühere Provinzial-Verein mehr den Charakter eines Wander-Vereins trug, dessen Mitglieder sich einige Male im Jahre vereinigten und dass der Zentralpunkt des Vereins nicht genügend fixirt war, hatte Nachtheile, deren Beseitigung wünschenswerth erschien. Auch der 1880 ins Leben getretene Kieler Architekten und Ingenieur-Verein begrüfste mit Freuden den Gedanken der Verschmelzung mit dem Provinzial-Verein und so kam, nach rascher Erledigung der Vorfragen die Vereinigung beider Vereine Anfang dieses Jahres zu Stande. Der Schleswig-Holsteinische Architekten- und Ingenieur-Verein hat von nun an seinen Sitz in Kiel. Seine fünf Vorstandsmitglieder, von denen vier in Kiel bezw. Gaarden ansässig sein müssen, wurden in der am 22. v. M. anberaumten General-Versammlung gewählt, und es verwalten folgende Herren für das laufende Jahr die Vorstandsämter: Hr. Bauinspektor Schweitzer (Kiel), Vorsitzender; Hr. Direktor Wollheim (Neumünster), stellv. Vors.; Hr. Hafenbau-Direktor Franzius (Gaarden), Kassenführ.; Hr. Reg.-Baumstr. Stahl (Gaarden), Schriftführer; Hr. Reg.-Baumeister Krafft (Kiel), Bibliothekar.

Die Zahl der Mitglieder beträgt 91. Die Versammlungen des Vereins finden Sonnabends (alle 14 Tage) im Hotel zum Kronprinzen in Kiel statt; von Zeit zu Zeit werden Berichte über das Vereinsleben veröffentlicht werden.

An dieser Stelle soll noch erwähnt werden, dass die Flensburger Annoncen-Angelegenheit, in welcher der Provinzial-Verein bei dem Hrn. Regierungs- und Baurath Becker in Schleswig vorstellig geworden war, in einer Weise geordnet worden ist, dass die Fachinteressen in jeder Weise gewahrt sind und in Zukunft ähnlichen Vorkommnissen vorgebeugt sein dürfte. Der Verein beschloss am 22. Januar dem Hrn. Reg.- u. Baurath Becker für das freundliche Entgegenkommen seinen Dank auszusprechen. St.

General-Versammlung des deutschen Vereins für Fabrik. v. Ziegeln, Thonwaaren, Kalk u. Zement, verbunden mit der General-Versammlung des Zementfabrikanten-Vereins. Beide Versammlungen sind reich besucht gewesen und haben übrigens den programmäfsigen Verlauf genommen. Unter Vorbehalt der Zurückkunft auf einzelne, das bautechnische Publikum besonders interessirende Verhandlungs-Gegenstände erwähnen wir heute nur, dass im Ziegler-Verein der langjährige Vorsitzende Hr. Baumeister Fr. Hoffmann sein Amt niedergelegt hat und an seine Stelle Hr. Kommerzienrath March zu Charlottenburg getreten ist. Mit diesem Wechsel steht auch eine Aenderung in den bisherigen regelmäfsigen Publikationen des Vereins in Verbindung: das bisher erschienene „Notizblatt" geht — wegen zu grofser Kostspieligkeit der Herstellung — ein. Die mit demselben erstrebten Zwecke sollen fortan durch Versendung von Protokollabzügen und — nach Umständem — auch durch Flugblättern verfolgt werden.

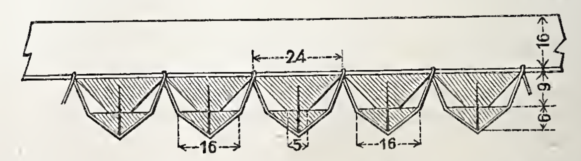
Vom Verein Berliner Baumarkt. Der Geschäftsbericht pro 1880 weist in der Mitgliederzahl und in dem Besuche der Markttage eine nicht unwesentliche Besserung gegen das Vorjahr auf. Erstere betrug zu Beginn des Jahres 344; es schieden davon aus 24 M., wogegen neu eintraten 37 M., so dass der gegenwärtige Bestand 357 Mitgl. ist. Die Anzahl der Besucher der Markttage — Montag und Freitag — war im ganzen 6954 oder etwa 70 pro Markttag, im Vergleich zu nur 16, welche im Vorjahre gezählt worden waren. — Der Etat für das laufende Jahr balanzirt in Einnahme und Ausgabe mit 7302 *M.* —

Gegenstände von allgemeinerer Bedeutung, welche im verflossenen Jahre die Thätigkeit des Baumarkts in Anspruch nahmen, waren insbesondere die Mitwirkung zu der inzwischen erfolgreich durchgeführten Neuregelung des Submissionswesens im Bereiche des preufs. Ministeriums der öffentl. Arbeiten und ferner Bestrebungen zur Verbesserung der für Berlin so äufserst wichtigen Wasserstrafse der untern Spree; auch letztere Bestrebungen haben an der Zentralstelle der Allgemeinen Bauverwaltung einer günstigen Aufnahme sich zu erfreuen gehabt. —

Nach Beschluss des Vorstandes soll fortan der Freitag als Markttag ausfallen und nur der Montag als regelmäfsiger Versammlungstag beibehalten werden.

Vermischtes.

Neuer Ersatz für Schalung und Berohrung. Diese eigenthümliche, dem Herrn Hermann Kahls in Chemnitz patentirte Deckenkonstruktion besteht in einem, aus Holzstäben von trapezförmigem bezw. dreieckigem Querschnitt hergestellten Gewebe mit Drahtbindung, welches direkt an den Deckenbalken befestigt wird und zum Festhalten des Deckenputzes dient. Gegenüber den früher in Anwendung gebrachten derartigen Decken aus sogen. Rohrlättchen von schwalbenschwanzförmigen Querschnitt, die entweder einzeln an die Balken genagelt oder in Latten eingefraist wurden, zeichnet sich die neue Konstruktion dadurch aus, dass durch die Lättchen, deren je zwei ein zusammen gehöriges Profil bilden, eine zusammen hängende Fläche gebildet wird, welche die besondere Schalung vollständig entbehrlich macht, gleichzeitig den Putz in vorzüglicher Weise festhält und durch die geringen Querschnitte der Lättchen, sowie durch die Elastizität des Gewebes die Bildung von Putzrissen, wie sie bei voller Schalung so häufig zu entstehen pflegen, ganz unwahrscheinlich macht. Die Stärke des Gewebes beträgt 15 cm, die Entfernung der Doppelstäbe 24 mm von Mitte zu Mitte. Der trapez-



förmige Unterstab ist 23 mm bezw. 5 mm breit, 9 mm stark; der dreieckige Oberstab 16 mm breit und 6 mm hoch; er wird auf den Unterstab aufgestiftet und giebt durch seine scharfen Vorsprünge Gelegenheit zum Anklammern des Putzmörtels.

Die sämmtlichen Stäbe sind auf den 2,5 mm starken Längsdrähten (No. 16) mittels schwacher Bindedrähte (No. 20) fest gehalten. Auf die Gewebebreite von 1 m kommen 4 Bindungen und es wird das ganze Fabrikat mittels einer besonders konstruirten (patentirten) Webmaschine hergestellt, auf welcher pro Tag ca. 80 m Gewebe hergestellt werden können. Das Gewebe zeichnet sich von dem bekannten Rohrgewebe, dass infolge krummer Rohrstengel ungleich weite, oft zu grofse Zwischenräume bildet, durch grofse Gleichmäfsigkeit aus. Die damit angestellten Versuche haben gezeigt, dass die Holzstäbchen zufolge ihrer Querschnittsform und ihrer rauhen, durch Kreissägenschnitt hergestellten — Oberfläche den Bewurf sehr gut fest halten, dass der erste Anwurf demnach sofort abgezogen werden kann, wegen der geringen Dicke der Mörtelschicht und der freien Lage der Stäbe schon in kurzer Zeit trocknet (24 Stunden genügen bei nicht trockener Witterung), weshalb der zweite Anwurf oder der Glattputz rascher, als gewöhnlich, hergestellt werden kann und dass man überhaupt in viel kürzerer Zeit, als bei Rohrgewebe oder gar bei einzelner Berohrung, eine ganze Decke zu beziehen im Stande ist. Die Gewebe werden nämlich durch Aufnagelung auf Unterlagslatten zu Flächen von bis zu 4 m Länge oder gleich zu abgepassten Zimmerlängen zusammen gesetzt, die quer zu den Deckenbalken und mit 2 ÷ 4 Nägeln auf jeder Auflagenstelle befestigt werden. Etwaige Schrägen, Vorsprünge für Schornsteine etc. werden ohne Anstand mit der Handsäge ausgeschnitten, die Drähte mit der Kneipzange abgezwickt. Ebenso kann das Gewebe in Rollen versendet und mit Leichtigkeit an Kehlen, Vouten, Säulenschäften etc. befestigt werden.

Der Unterzeichnete kann dieses Rohrlattengewebe, dessen Preis sich billiger als Rohrdecke mit Schalung heraus gestellt hat, und welches durch leichte Befestigung, rasches Putzen und geringen Mörtelbedarf noch anderweite Ersparnisse gewährt, nach eigner Erprobung den Fachgenossen empfehlen mit dem Bemerken, dass weitere Auskunft über Lieferung und Preisangabe von dem Patentinhaber, (Hrn. Hermann Kahls) gern ertheilt werden wird.

Chemnitz, im Januar 1881.

Alwin Gottschaldt, Prof., gepr. Baumeister.

Wassergas als Heizmaterial. Bekanntlich ist bei den Verhandlungen der vorjährigen Versammlung des Verbandes für heiz- und gesundheits-technische Anlagen zu Hamburg (conf. D. Bztg. S. 438 pro 1880) das Wassergas als das Heizmaterial der Zukunft bezeichnet worden; es wird daher für manchen Leser angezeigt sein, in summarisch gehaltenen Angaben wenigstens das Wesentlichste über dieses Material zu erfahren.

Der Zusammensetzung nach ist Wassergas im wesentlichen Kohlenoxyd mit einem Antheil von Wasserstoff; dasselbe wird erhalten, indem man über glühende Kohle — das eigentliche Brennmaterial — Wasserdampf fortleitet, der sich dabei in seine beiden Bestandtheile Sauerstoff und Wasserstoff zerlegt; ersterer ergiebt in der Verbindung mit dem glühenden Kohlenstoff das Kohlenoxyd. Die nahe liegende Frage: warum man zur Herstellung von Kohlenoxyd nicht einfach atmosphärische Luft, anstatt des — theuren — Wasserdampfs verwendet, beantwortet sich dadurch, dass ein in der atmosphärischen Luft enthaltener Stickstoff-Antheil bei der späteren Verbrennung des Kohlenoxyds zur Hitze-Entwickelung gar nichts beiträgt, durch sein Entweichen im erwärmten Zustande der Heizeffekt sogar vermindert, während umgekehrt der Wasserstoff bekanntlich ein Heizmaterial 1. Ranges ist.

Die bei der Benutzung des Wassergases als Heizmaterial zu realisirenden Ersparnisse beruhen nun darin, dass es möglich ist, dieses Gas — wie Kohlenoxyd überhaupt — mit einem ungleich geringeren Wärmeverlust zur vollkommenen Verbrennung zu bringen als beispielsw. die Kohle in den gewöhnlichen Stubenöfen. Während bei letztern in vielen Fällen ein Heizeffekt von nicht mehr als 30 % des theoretisch erreichbaren wirklich erzielt wird, soll man im Stande sein, Wassergas mit nur etwa 10 % Verlust an Heizwerth vollkommen zu verbrennen. Ein paar bestimmte Zahlen werden dies anschaulicher machen:

1 kg gute Steinkohle hat einen Heizeffekt von 7 500 Wärme-Einheiten; nutzbar werden hiervon in Stubenöfen häufig nur 30 % mit 2 250 W.-E. Das aus 1 kg Kohle (mit Aufopferung von ca. 2 500 W.-E., die zur Ueberführung des Kohlenstoffs in die Form des Kohlenoxyds nöthig sind) erzeugte Wassergas hat dagegen einen Heizeffekt von rot. 5000 W.-E., von welchem 90 % = 4 500 W.-E. nutzbar werden. Es ergiebt sich somit ein Wärmegewinn, gegenüber der direkten Verbrennung der Kohle von 50 %. Dieser Vergleich soll nur zur Exemplifikation dienen; bei tieferem Eindringen würden die Resultate sich modifiziren; sie würden aber immer bestätigen, was durch die zahlreichen Gas-Kohlenoxyd-Feuerungen der Neuzeit zur Genüge bewiesen ist, dass die Wassergas-Heizung den gewöhnlichen Heizungen gegenüber meistens finanziell sehr im Vorzuge ist.

Im übrigen handelt es sich bei der Wassergas-Heizung keineswegs um etwas völlig Neues. Schon 1824 soll in England ein Patent auf eine bestimmte Art der Erzeugung dieses Gases ausgefertigt sein, dem später eine ganze Anzahl anderer gefolgt ist; bei den Neuerungen handelte es sich stets um Erzielung gröfserer Oekonomie in der Produktion. Die neueste bezügliche Konstruktion ist vielleicht die von Strong, welche einen Schachtofen an Stelle von Retorten verwendet, in dem die brennende Kohle mit Wasserdampf in Berührung gebracht wird.

Anscheinend ist bis heute das Problem einer genügend ökonomischen Herstellung des Wassergases noch nicht ganz gelöst; viel weniger nahe als diesem Ziele aber befindet man sich dem anderen Ziele, brauchbare Zimmer-Heizapparate für Verbrennung von Wassergas herzustellen. Da es sich um Kohlenoxyd handelt, so fordern zur Fernhaltung von Gefahren und Uebelständen die desfalsigen Konstruktionen die ganze Leistungsfähigkeit der Technik heraus. Möge der Fortschritt auf diesem Gebiete ein nicht allzu langsamer sein! —

Eine römische Villa auf Wight. Auf der Insel Wight bei dem Orte Brading hat man kürzlich eine römische Villa von ganz aufserordentlichen Proportionen und einer sehr reichen Durchbildung entdeckt, welche nicht allein das Interesse der Archäologen, sondern auch des englischen Publikums in hohem Grade in Anspruch nimmt. Bis heute sind 18 Zimmer vollständig vom Schutt befreit, welche indess nur einen Theil der Bauanlage bilden, von der man bis jetzt nicht einmal den Eingang und das Atrium entdeckte. Das aufgefundene Mosaikpflaster ist von einer bemerkenswerthen Schönheit, besonders das eines Saales, welcher die aufserordentliche Gröfse von 12,19 zu 5,49 bezw. 4,57 m hat. Bei einzelnen Zimmern bestehen die Fufsböden aus blofsem Mörtelestrich. Man findet vielfach einen Ziegel von ungefähr 20 cm im Kubus verwandt und zwar in dicken Lagen von Mörtel gebettet. An verschiedenen Stellen glaubt man die unzweifelhaften Spuren einer Luftzeizung entdeckt zu haben, sowie namentlich thönerne Röhren, die zu diesem Zwecke gedient haben. Neben einer Quantität von geschnittenen Steinen, Broncen etc. sind auch Fensterscheiben gefunden worden. Dieser letztere Fund ist von einem besonderen Interesse; denn obgleich man weifs, dass die Glasfabrikation eine sehr alte Erfindung ist, scheint der Gebrauch dieser Scheiben, die auf einer Seite polirt, auf der andern rauh sind, bei den Alten bis zu dem Funde von Brading noch nie konstatirt worden zu sein. Die aufgefundenen Münzen gehen von Alexander Severus bis zu Konstantin, also von 221 bis 337 unserer Zeitrechnung, wodurch bewiesen ist, dass diese Villa bis zur Mitte des 4. Jahrhunderts von Römern bewohnt war. Der Winter hat die Arbeiten einstweilen unterbrochen. Selbstredend wird die archäologische Kommission, welche sich mit diesen Ausgrabungen beschäftigt hat, dieselben, sobald es die Witterung erlaubt, fortsetzen.

Notiz aus dem Eisenbahnbetriebe. Der Minister der öffentl. Arb. hat den Beschwerden, welche kürzlich im Abgeordnetenhause wegen der so sehr häufigen Ueberfüllung der Wagen-Coupés laut geworden sind, eine rasche Abhülfe verschafft, für welche er des Danks vieler Reisenden versichert sein darf.

In einem an die preufsischen Betriebs-Verwaltungen gerichteten Erlass v. 20. Dezbr. v. J. verfügt der Minister, dass eine vielfach bestehende verwaltungsseitige Vorschrift, nach welcher auf den Abgangs-Stationen der Züge nicht sogleich sämmtliche, sondern erst die zunächst erforderlichen Coupés geöffnet werden sollen, alsbald aufzuheben sei, zumal diese Vorschrift leicht zu einer unzulässigen Bevorzugung einzelner Reisenden Veranlassung geben könne; schon auf der Abgangs-Station sollen sämmtliche Coupés, über welche nicht für besondere Zwecke bereits anderweitig verfügt worden ist, geöffnet werden. Im übrigen ist bei der Zuweisung von Plätzen, unbeschadet nothwendiger Einrichtungen im Interesse der Ordnung, Sicherheit und Oekonomie des Betriebes, den Wünschen und der Bequemlichkeit des reisenden Publikums in entgegen kommendster Weise Rechnung zu tragen, vor allem auch die für die warme Jahreszeit angeordnete mäfsige Besetzung der Coupés (1. Klasse mit 4 Personen, 2. Klasse mit 6 Personen und 3. Klasse mit 8 Personen) in Zukunft allgemein und ohne Beschränkung auf die warme Jahreszeit, so lange hinreichender Platz vorhanden ist, als Regel fest zu halten.

Eisenbahnstatistisches aus Württemberg. Die Erweiterung, welche das württemb. Eisenbahn-Netz in 1879/80 durch Eröffnung der Gäu- und der Murrthal-Bahn erfuhr, beträgt 134 km; es ist damit die Ausdehnung des gesammten Netzes auf 1467,5 km gestiegen; nur 169,5 km davon sind 2gleisig. Für die nächsten Jahre sind ein paar Erweiterungen der Gäubahn in Aussicht genommen. —

Die Zahl der Lokomotiven ist 332, die der Personenwagen 782 mit 36 000 Sitzplätzen. Die Zahl der gefahrenen Reisenden ist in runder Summe 10 000 000, (etwa überein stimmend mit dem Verkehr nach und von der Station Berlin); 95,21 Prozent entfallen auf den inneren Verkehr und nur etwa 1/3 Proz. auf den Durchgangs-Verkehr. — Eisenbahn-Unfälle kamen im ganzen 148 vor; darunter 61 Entgleisungen und 30 Zusammenstöfse. Die Zahl der Schienenbrüche war hoch, sie betrug 47; auf Rechnung derselben kommt indess kein Unfall. Radreifenbrüche sind nur 15 vorgefallen. — Die Schwere eines der vorgekommenen Unfälle — bei Heidenheim am 15. Oktober 1879 — hat die Verwaltung zu genauer Prüfung der bestehenden Betriebs-Vorschriften und Erwägung von abhelfenden Maafsnahmen veranlasst.

Die Tagegelder und Reisekosten der preufsischen Buhnenmeister, Baggermeister, Stromaufseher etc.

Das Gesetz vom 24. März 1873 theilt bei Bestimmung der

Reisekosten- und Tagegelder-Entschädigung die Staatsbeamten in 7 Klassen, von denen die beiden letzten wie folgt bezeichnet sind:
Kl. VI.: Subaltern-Beamte der Provinzial-, Kreis- und Lokal-Behörden und andere Beamte gleichen Ranges,
Kl. VII.: Beamte geringeren Ranges und Unterbeamte.

Das Gesetz vom 28. Juni 1875 schiebt zwischen VI. und VII. eine neue Klasse ein, so dass die Eintheilung der untersten Beamten-Kategorien nunmehr lautet:
Kl. VI.: Subaltern-Beamte etc. wie oben,
Kl. VII.: andere Beamte, welche nicht zu den Unterbeamten zu zählen sind, und:
Kl. VIII.: Unterbeamte.

Das Gesetz vom 15. April 1876 endlich regelt die Kompetenzen anderweitig unter Beibehaltung der vorgen. 8 Rangklassen.

Hiernach ist nun mehrfach angenommen worden, dass die etatsmäfsigen Buhnenmeister, Baggermeister etc., welche sich aus den zivilversorgungs berechtigten Militär-Anwärten rekrutiren und als gewesene Feldwebel und Unteroffiziere meist eine bei den gewöhnlichen Unterbeamten nicht anzutreffende Vorbildung genossen haben, zur Kl. VII. zu zählen seien; auch der weit verbreitete „Deutsche Baukalender“ enthält S. 105 eine bezügliche Bemerkung; dieselbe wird zu mancherlei Reklamationen der betr. Beamten bei ihren vorgesetzten Dienstbehörden Veranlassung gegeben haben.

Da durch das Gesetz vom 28. Juni 1875 die Entscheidung darüber, welche Beamten zur VII. und welche zur VIII. Klasse zu rechnen seien, dem Verwaltungs-Chef in Gemeinschaft mit dem Finanz-Minister vorbehalten ist, so wurde in einem gegebenen Fall diese Entscheidung angerufen. Dieselbe ist unter dem 26. April 1880 dahin ertheilt worden, dass die unteren Beamten-Kategorien der allgemeinen Bauverwaltung, z. B. die Baggermeister, Buhnenmeister, Hafenmeister, Stromaufseher, Krahnmeister, Schleusenmeister, Schiffsführer der Dampfboote, Maschinisten, Brückenaufseher, Fährmeister, Depot-Verwalter und Materialien-Schreiber der Strom-Bauverwaltungen — Tagegelder und Reisekosten nur nach Klasse VIII. der betr. Gesetze zu liquidiren hätten.

Ungünstig, wie dieser Entscheid in Bezug auf die Kompetenzen sich allgemein stellt; ist derselbe doch von günstiger Bedeutung für diejenigen Unter-Beamten, welche Dienstwohnungen inne haben, da das mit dem 1. April 1881 in Kraft tretende Regulativ über die Dienstwohnungen der preufsischen Staats-Beamten vom 26. Juli 1880 im § 17 den zu Kl. VIII. zu zählenden Unterbeamten besondere Erleichterungen gewährt. F. B.

Bahnhof Bellevue in Deutz und Hängebrücke zwischen Köln und Deutz. Dem Vernehmen nach hat die Bergisch-Märkische Bahn beschlossen an der Schiffbrücke zu Deutz einen Personen-Bahnhof anzulegen und den Bau so zu betreiben, dass derselbe noch in diesem Jahre fertig wird. Die unteren Räume des Marienbildchens sollen zu Stationszwecken etc. dienen und die oberen Geschosse zu einem Hôtel eingerichtet werden. Durch diesen Bau ist auch der baldige Ersatz der Schiffbrücke durch eine Hängebrücke wahrscheinlicher geworden. Ein im Kölner Museum hängendes Bild zeigt uns bereits das Zukunfts-Panorama von Köln mit der von Hrn. Ingenieur Bendel entworfenen Hängebrücke. Nach diesem Bilde hat die Brücke nur eine Oeffnung; innerhalb der beiden Thurmpfeiler, an welche sich die massiven Rampen unmittelbar anschliefsen, liegt der Strom mit seinen beiderseitigen Uferstrafsen. L. H.

Neues in der permanenten Berliner Bau-Ausstellung. Bis zum 2. Febr. cr. wurde neu eingeliefert: von Theodor Husung: Parquet-Fufsboden neuerer Konstruktion, patentirt; — von Esch in Mannheim: irische Oefen; — von Ed. Puls: schmiedeiserne dreiläufige, verzierte Haupttreppe; — von M. L. Schleicher: Kalkstein-Kamin, entw. von Ihne & Stegmüller, mod. von Lessing; Schranke zur Kanzel für die evang. Kirche zu Düsseldorf, entw. von Kyllmann & Heyden; — von G. Fuhrmann: ein Geldschrank; — von Karl Röhlich: ein Gemälderahmen von Steinpappe, reich vergoldet; — von H. Koulle: pat. Holzleistengeflecht.

Konkurrenzen.

Eine beschränkte Konkurrenz für Entwürfe zu einem Siechenhause in Bremen, die im Oktober v. J. unter den dortigen Architekten ausgeschrieben war, hat in letzter Zeit ihren Abschluss gefunden. Das Preisgericht in architektonischer Hinsicht hatte der Architekten- und Ingenieur-Verein übernommen und die Hr. Oberbaudirektor Franzius, Architekt C. Poppe und Architekt Polzin zu Preisrichtern erwählt. In ärzlicher Beziehung waren die Hr. Dr. med. Lorent und Dr. med. Pletzer als Preisrichter thätig Die einzuhaltende Kostensumme beträgt 150 000 *M.* Das Haus soll 110 Kranke beherbergen.

Eingegangen waren von 19 Bewerbern Entwürfe; den ersten Preis (600 *M.*) erhielt das Projekt des Hr. Bauinspektor Rippe, den zweiten Preis (200 *M.*) das Projekt des Hr. Architekt Heinr. Müller. Eine lobende Erwähnung ward der Arbeit des Hr. Architekt Rauschenberg zu Theil, die jedoch in Folge Ueberschreitung der Bausumme nicht prämirt werden konnte.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Mainzer Lokal-Gewerbevereins. Die Konkurrenzen, bei denen es sich um Entwürfe zum Mobiliar eines Schlafzimmers und eines Speisezimmers, zum Preise von 800 bezw. 1 200 *M.* handelt, verfolgt ähnliche Tendenzen wie die in No. 95 d. vorig. Jhrg. vom Altonaer Industrieverein ausgeschriebene Preisbewerbung und ist daher in gleicher Weise zu empfehlen, obgleich die ausgesetzten Preise von je 200 *M.* gegenüber den von den Konkurrenten gestellten Anforderungen sehr mäfsig sind. Das ausführliche Programm enthält der Inseratentheil u. No. 10.

Personal-Nachrichten.

Die Baumeister-Prüfung nach den Vorschriften vom 3. Septbr. 1868 haben bestanden: die Bfhr. Albert Lierau aus Garczau, Kr. Pr.-Stargardt, Theodor Blenkle aus Rogowko, Kr. Thorn und Arthur Herr aus Neu-Münsterberg.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Julius Schmitt aus Neukirchen; — b) für das Bauingenieurfach: Hugo Marcuse aus Wolmirstedt, Christian Bichel aus Kiel, Ludwig Busch aus Schnellenwarthe bei Vietz, Philipp Schrimpff aus Soest und Georg Joseph aus Allendorf a. Werra.

Die zweite Staatsprüfung im Maschinenfache haben bestanden: der Masch.-Bfhr. Fritz Herr aus Strafsburg i. Westpr., Techniker Carl Kirchhoff aus Coblenz und Ing. Aug. Brüggemann aus Georghausen, Kr. Wipperfurth.

Brief- und Fragekasten.

Zur Aufklärung eines Missverständnisses. Eine gröfsere Anzahl preufsischer Bauführer und Regierungs-Baumeister zu Berlin hat in einem uns zugegangenen gemeinsamen Schreiben darüber Beschwerde geführt, dass in einem Artikel in No. 103 Jhrg. 80 u. Bl. „Die Verhältnisse der Staats-Eisenbahn-Beamten und der vom Staate erworbenen Privat-Eisenbahnen“ das durch die technischen Staatsprüfungen erworbene Zeugniss der preufsischen Regierungs-Baumeister in wenig achtungsvoller Weise, nämlich als „Schein,“ bezeichnet worden sei. Indem wir den Hrn. Einsendern für die objektive Form ihrer Zuschrift bestens danken, nehmen wir gern Veranlassung zu der Erklärung, dass die Auffassung, als sei mit jenem Ausdruck eine Herabsetzung des Werths und der Bedeutung der technischen Staatsprüfungen von uns beabsichtigt worden, auf einem entschiedenen Missverständniss beruht. Wir machen zunächst darauf aufmerksam, dass der Artikel — wie in der Einleitung ausdrücklich gesagt ist — nicht von der Redaktion herrührt, sondern durch Verschmelzung einer Anzahl von Zuschriften entstanden ist, die uns in Erwiderung einer dasselbe Thema vom Standpunkte der Staats-Eisenbahn-Beamten behandelnden Artikels in No. 99 u. Bl. von Seiten mehrer Privattechniker zugegangen waren. Aber auch dem Verfasser jenes Satzes hat sicherlich die Absicht einer Kränkung wohl erworbener Rechte fern gelegen. Der zum Stein des Anstofses gewordene Ausdruck hat, wie seine Hervorhebung durch Anführungszeichen noch deutlicher macht, lediglich die Bedeutung einer feuilletonistischen Wendung, die auf der vorher gehenden Seite, wo von gewissermafsen „zu Marktpreisen engagirten Ingenieuren“ die Rede ist, ihr gleichwerthes Gegenstück findet. In diesem harmlosen Sinne haben wir ihn aufgefasst und unbeanstandet gelassen und in demselben Sinne bitten wir unsere Leser ihn und ähnliche Wendungen beurtheilen zu wollen. Wer unser Blatt kennt, wird ihm die Anerkennung gewiss nicht versagen, dass es in erster Linie bemüht ist, eine maafsvolle Form zu wahren und dass es die durch den Appell an die Leidenschaft zu erzielenden Effekte verschmäht. Aber die Aufgabe der Redaktion würde eine gar zu schwierige und der Ton des Blattes ein gar zu langweiliger sein, wenn jedes Wort auf die Goldwage gelegt und jeder Satz auf Fussangeln untersucht werden müsste.

Hrn. F. M. in Strafsburg. Wir haben Ihren Brief im Original der Kommission für das diesjährige Schinkelfest übersandt. Wie Sie voraussetzen können, ist die besondere Bedeutung der diesmaligen Centennialfeier hier nicht unberücksichtigt geblieben; ob dieselbe aber in der von Ihnen vorgeschlagenen Form angeordnet werden dürfte, hängt von Erwägungen so verschiedener Art ab, dass eine öffentliche Besprechung der Frage sich wenig empfehlen dürfte.

Hrn. S. in Schwalbach. Ihre Bemühungen dem Verwittern der bezgl. Steine durch Tränken derselben mit chemischen Mitteln Einhalt zu thun, dürften schwerlich Erfolg haben. Handelt es sich um einzelne Steine von mangelhafter Beschaffenheit, die den atmosphärischen Einflüssen nicht genügend widerstehen, so werden Sie gut thun, dieselben heraus zu stemmen und durch besseres Material zu ersetzen. Saugt die Mauer — wie nach Ihren Andeutungen wahrscheinlich ist — Feuchtigkeit von unten auf, so muss dem Uebel durch eine nachträglich angebrachte Isolirung abgeholfen werden.

Hrn. Z. in Eisenach. Ein Spezialist, der das Heben und Fortbewegen von Häusern nach amerikanischer Methode betreibt, dürfte in Deutschland schwerlich vorhanden — bezw. höchstens durch eine öffentliche Aufforderung zu ermitteln sein. Vielleicht ertheilt Ihnen auf direkte Anfrage Hr. Stadtbmstr. Kreyssig in Mainz, der kürzlich eine ähnliche Aufgabe gelöst hat, die erwünschte Auskunft.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Münster zu Ulm.

(Schluss.)*



Erst unter Thrän's Nachfolger Scheu standen reichlichere Baumittel zur Verfügung und wurden die Arbeiten nicht nur mit weit gröfserer Energie, sondern auch mit einem bei weitem eingehenderen Verständnisse betrieben. Zunächst galt es einige von den zuerst ausgeführten Strebebögen zu verbessern, da dieselben, weil in den Abmessungen zu schwach, bald nach ihrer Ausrüstung sich erheblich gesenkt hatten. Sie wurden gehoben und die in durchbrochenem Maafswerk ausgeführten neu hergestellt. Diese Arbeiten wurden nach einander in dem Zeitraume bis zum Jahre 1879, wo man sie abschliefsen konnte, gefördert, aufserdem wandte sich aber die herstellende Thätigkeit vornehmlich der Ostseite des Domes zu.

Deutliche Spuren wiesen darauf hin, dass der Chor seinen oberen Abschluss durch eine bedeckte Gallerie — einen Laufgang — erhalten sollte. Der Fufsboden derselben war bereits durch ein bedeutendes Zurücksetzen der oberen Chormauern gewonnen, in den Strebepfeilern waren die erforder-

Choransicht des Münsters zu Ulm nach der Restauration.

lichen Durchgangsöffnungen belassen, endlich auch die Ansätze einer gewölbten Decke an denselben vorhanden. Nach diesen Spuren entwarf Scheu unter dem Beirathe v. Egle's, welcher die Oberaufsicht über die Herstellungs-Arbeiten von 1855 bis 1871 in Gemeinschaft mit Rupp und nach dessen wegen hohen Alters erfolgtem Rücktritt allein führt, die Gallerie als einen Gang in zierlich durchbrochener Stein-Architektur, massiv überwölbt und mit einem gleichfalls massiven Pultdach unter dem eigentlichen Hauptgesims des Chores abschliefsend. Sie wurde in den Jahren 1872 bis 73 ausgeführt und bildet

Theile derselben durch festes Steinwerk ersetzt. Im Zusammenhang hiermit wurden auch die Fundamente der Seitenschiffs-Pfeiler untersucht, welche sich als von vorn herein ziemlich nachlässig ausgeführt und aufserdem durch Nässe zerstört ergaben. Sie wurden durch Betonquadern unterfahren und verbreitert und zugleich damit der ganze Sockel des Bauwerks

* Von den Druckfehlern, die in den ersten Abschnitten dieses Artikels übersehen worden sind, mögen nur einige falsche Maafs-Angaben (auf S. 2 d. Ztg.) berichtigt werden. Der Flächen-Inhalt der Dome zu Köln, Ulm, Strafsburg, Wien beträgt rot. 6200, 5100, 4100 u. 3200 qm (nicht wie dort angegeben 62 000 qm etc.). Die lichte Höhe des Mittelschiffs im Ulmer Münster beträgt rot. 42 m (nicht 40 m).

jetzt eine ebenso reiche wie originelle Bekrönung der Chorpartie, welche aufserdem den praktischen Zweck verfolgt, eine Verbindung um das ganze Bauwerk herzustellen, indem sie sich um die Chorthürme bis zum Anschluss an die über den Seitenschiffen angebrachten Laufgänge fortsetzt.

Sodann wurde, ebenfalls nach den Entwürfen von Scheu, mit dem Aufbau der Spitzen der beiden Chorthürme begonnen. Für dieselben lag an Andeutungen am Bauwerk selbst oder an früheren Rissen nichts vor. Der Architekt war hier ganz auf sich selbst angewiesen und er hat mit grofsem Geschick seine Aufgabe gelöst, indem er die Detaillirung der Thürme ohne zu dem verschwenderischen Reichthum des Westthurms zu greifen mehr den strengeren Formen der unteren Chorpartie anschloss, sie dadurch mit dieser organisch verknüpfte und doch den erforderlichen Zusammenhang mit der Westfront vollkommen wahrte. Ueber dem von früher her vorhandenen Untergeschoss, welches die Höhe vom Hauptgesims des Chors erreicht hatte, wurde zunächst ein niedrigeres quadratisches, mit Blendmaafswerk verziertes Geschoss aufgeführt, aus welchem sich sodann ein schlankes, mit Fenstern reich durchbrochenes Achteck erhebt, das mit einer ebenfalls durchbrochenen Pyramide endigt. Diese Thürme, obgleich am Münster nur eine Nebenrolle spielend, haben trotzdem die ansehnliche Höhe von 86 m und es sind die neuen Theile ganz in Sandstein ausgeführt. Erst durch sie aber hat, wie die beigefügte Abbildung erkennen läfst, nicht nur die gesammte Chor-Ansicht den erforderlichen monumentalen Charakter und einen höchst gelungenen Abschluss erhalten: es ist vielmehr hierdurch auch dem ganzen Baudenkmal in seiner äufseren Erscheinung erst die Würde und Bedeutung eines grofsen Domes gegeben worden. Begonnen wurde mit dem Aufbau am Südthurm — und im Jahre der 500 jährigen Grundsteinlegung des Münsters am 13. Oktober 1877 die Kreuzblume desselben aufgesetzt. Der etwas später in Angriff genommene Nordthurm ward 1880 vollendet und zwar sollte dies leider die letzte Arbeit des trefflichen Scheu sein, der noch in diesem Jahre unerwartet und inmitten der Pläne für die Weiterführung des Werks dahingerafft wurde.*

Eine Arbeit mehr technischen Charakters, aber von sehr bedeutendem Umfange ward gleichfalls in den Jahren 1878 bis 1880 vorgenommen, nämlich die Beseitigung der alten hölzernen Dachstühle über den Seitenschiffen und die Ersetzung derselben durch eiserne Dachkonstruktionen sowie durch eine Kupferbedachung. Für das Dach des Hochschiffs ist dieselbe ebenfalls projektirt und soll demnächst in Angriff genommen werden.

Anzuführen wäre schliefslich noch, dass auch für das Innere die Herstellungs- und Ergänzungs-Arbeiten energisch begonnen worden sind, nachdem 1877 durch ein vereinbartes Gesammt-Programm die Bahnen dazu vorgezeichnet wurden. Der Altar Martin Schaffner's ist wieder hergestellt, das über dem Triumpfbogen befindliche Wandgemälde des jüngsten Gerichts von der Tünche befreit und erneuert, vor allem aber ist mit der Herstellung der Glasbilder im Langhause, zunächst im südlichen Seitenschiffe der Anfang gemacht und zwar durch Stiftungen von Ulmer Familien. Unzweifelhaft wird sich auf diesem speziellen Felde der Herstellungsthätigkeit die Theilnahme der Einwohnerschaft und der lokalen Behörden Ulms als ganz besonders wirksam erweisen können. Vielerlei Aufgaben kleinen Umfangs können hier im Laufe der Zeit durch das liebevolle Interesse Einzelner, ganz nach dem Vorbilde der alten Zeit, erledigt werden.

Anders steht es aber um die noch erübrigende Hauptarbeit am Bau, nämlich um die Herstellung des Westthurms, welche nicht nur ein ungewöhnlich aufwandvolles, sondern auch der in dem vorhandenen Entwurfe bis auf die Spitze getriebenen Steinmetz-Technik halber, schwieriges Werk sein wird. Man ist denn auch bis jetzt an demselben noch nicht über die Vorfragen hinaus gekommen, unter denen freilich die wichtigste, ob nämlich der vorhandene Thurm-Unterbau nach den geschilderten Vorgängen sich überhaupt für eine weitere Erhöhung des Thurmes tragfähig herstellen lässt, noch von Scheu und zwar bejahend beantwortet wurde. Naturgemäfs sind auch hier sehr beträchtliche Verstärkungen, namentlich der Fundamente, nothwendig. Nur an der nordwestlichen Ecke sind letztere durchaus sicher und bis zur genügenden Tiefe hinab geführt, an den übrigen Seiten sind sie weniger tief und breit vorhanden, ja ein kleiner Theil davon steht sogar auf einem alten Kellergewölbe; dennoch genügen sie, ebenso wie die Unterführungen Burkhard Engelberg's, der jetzigen Thurmlast, müssten aber verstärkt werden, sobald das auf etwa 20—25% des jetzigen Unterbaues anzunehmende Mehrgewicht der neuen Spitze hinzu treten würde. Scheu hatte diesen Theil der Aufgabe bereits eingehend entworfen und die Ausführung für unbedenklich erklärt, allerdings unter Zuhülfenahme von Verstärkungen, welche auch oberhalb des Fufsbodens hervor treten müssten und sonach auch einer weiteren ästhetischen Behandlung zu unterwerfen wären. Aufserdem ist am Obertheil des Thurmes eine Erneuerung des schon vorhandenen, aber nicht mit genügender Sicherheit konstruirten und jetzt durch die Witterung stark beschädigten Uebergangs aus dem Viereck zum Achteck erforderlich; auch ist hier, wie schon früher bemerkt, eine Abänderung des für diesen Fall nicht genügenden Böblinger'schen Plans in ästhetischer Hinsicht, etwa durch Anlage einer Ecklösung im Sinne der Freiburger Thurmspitze, geboten. Dass die Kosten für einen derartigen Vollendungsbau sich beschaffen lassen, ist nach dem Vorgange von Köln wohl kaum noch in Zweifel zu ziehen; dass unsere Technik jeder Schwierigkeit gewachsen ist, wurde dort ebenfalls bereits bewiesen: man kann es demnach in der That nur noch als eine Frage der Zeit ansehen, bis mit der Vollendung des Ulmer Thurmes auch eine der kühnsten Ideen der alten Zeit durch uns zur Wirklichkeit gelangen und Deutschland neben Köln und Regensburg einen dritten Dom des Mittelalters in ganzer Vollendung besitzen wird.

Eine wichtige Frage, welchem Meister die dankbare aber auch verantwortungsvolle Aufgabe anvertraut werden soll, hat mittlerweile ihre Lösung gefunden und es lässt sich nach dem Vertrauen, mit dem die nächst betheiligten Kreise dem neu gewählten Münster-Baumeister, Prof. Beyer, entgegen kommen, erwarten, dass diese Lösung eine glückliche war. So hängt nunmehr alles davon ab, ob die vom Verbande deutscher Architekten und Ingenieure angerufene Theilnahme und Unterstützung des gesammten deutschen Volkes dem Werke auch thatsächlich sich zuwenden wird. Es darf auch hieran kaum gezweifelt werden. Ist es doch nicht blos ein nationales Baudenkmal ersten Ranges, sondern zugleich das gröfste protestantische Gotteshaus Deutschlands, um dessen Vollendung es sich handelt! Gilt es doch überdies im gemeinsamen Schaffen an diesem Unternehmen ein neues Band zu knüpfen, dass die Herzen im Süden und Norden unseres Vaterlandes dauernd zu vereinigen hilft!

Doch das sind Gesichtspunkte, die ausgeführt werden mögen, wenn einst um die Theilnahme weiterer Kreise geworben werden soll. Der Zweck dieser in den knappsten Umrissen gehaltenen Darstellung, die auf historische und kunstwissenschaftliche Vollständigkeit keinen Anspruch erhebt, ist erfüllt, wenn es ihr gelungen sein sollte, die eigenartige Bedeutung des Münsters zu Ulm zuvörderst den Fachgenossen näher gebracht und deren Interesse für das Werk seiner Vollendung geweckt zu haben. Die Deutsche Bauzeitung hätte damit, soweit es an ihr ist, ein erstes, bescheidenes Scherflein zu diesem Werke beigetragen. —

H. Stier.

* Man vergleiche den Nekrolog in No. 92, Jahrg. 80 d. Deutschen Bauzeitung.

Die Bauthätigkeit in Egypten.

Ihrem Wunsche, einige Notizen über die baulichen Verhältnisse Egyptens für die Dtsch. Bauzeitung zu erhalten, entspreche ich um so lieber, als sich zur Zeit ein neuer unleugbarer Aufschwung der Bauthätigkeit hier kund giebt.

Was speziell die Staatsbauten anbelangt, so hat der jetzige Ministerrath, an dessen Spitze Rias-Pascha, ein Mann von seltener Intelligenz und Charakterstärke und einer über jedes Lob erhabenen Vaterlandsliebe steht, es begriffen, dass von der sorgfältigen Ausbaggerung der Kanäle, von dem Schutze der Nilufer und der Dämme gegen die regelmäfsig eintretenden Hochwasser des Nils, von der Herstellung der nöthigen Kommunikations-Mittel die Existenz und die Ertrags-Fähigkeit des Landes, sowie das Glück seiner Bewohner wesentlich bedingt sind. Es war daher die erste Sorge des neuen Ministerraths, im vorigen Jahre das Ministerium der öffentlichen Arbeiten mit einem relativ hohen Budget zu bedenken, wofür die auf folgender Seite stehenden Ziffern wohl am besten sprechen.

Auch dem Kultus-Ministerium unter seinem thätigen und kunstsinnigen Chef Machmud-Pascha-Samy war es, nachdem erst die allgemeine Finanzkrisis gelöst war, nicht schwer, die Finanzen seiner Verwaltung zu ordnen und mit eigenen grofsen Mitteln die Restauration unzähliger über das Land zerstreut liegender Hochbauten zu beginnen. Der gröfste Theil seiner Besitzungen war durch langjährige Vernachlässigung und Misswirthschaft zu Ruinen

Budget des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten im Jahre 1880.

	Egypt. Livr.	Mark
Zentralverwaltung	28 760	598 208,00
Verwaltung der Provinzen	23 820	495 456,00
Bau und Unterhaltung der Staatsgebäude	28 735	597 688,00
Uferschutz gegen Hochwasser und Kunstbauten	112 820	2 346 656,00
Stauwerke an der Spitze des Delta's im Rayah von Menufieh	16 379	340 683,20
Rayah von Behera	12 217	254 113,60
Kanal Ibrahimieh	21 763	452 670,40
„ Ismailieh	18 463	384 030,40
„ Machmudieh	18 978	394 742,40
Eiserne Brücke von Kasr el Nil	1 991	41 412,80
Damm von Abukir	5 545	115 336,00
Verschiedene Häfen des Landes mit Ausschluss des von Alexandrien	5 520	114 816,00
Ackerbau-Rath	2 620	54 496,00
Bauamt der Stadt Cairo	52 658	1 095 286,40
do. do. Alexandrien	27 469	571 355,20
do. Provinzstädte	10 391	216 132,80
Erhaltung Egyptischer Alterthümer	4 110	85 488,00
Steinbrüche und Salinen	16 278	338 582,40
Dampfschiffe und Remorquage	30 330	630 864,00
Eisenbahnen	416 984	8 673 267,20
Telegraphen	34 700	721 760,00
	890 531	18 523 044,80

verfallen; das Kultus-Ministerium verwaltet nämlich fast alle Moscheengüter und die durch letztwillige Bestimmungen zu unveräufserlichen Stiftungen (*waqf*) konstituirten Güter. Von letzteren führt das Ministerium den Namen *divan-el-waqf*.

Auch Private begannen wieder eine rege Bauthätigkeit, nachdem dieselbe viele Jahre theils aus Geldmangel, theils wegen Verwendung liquider Summen in Finanz-Spekulationen, fast ganz geruht hatte. —

Bevor ich die Thätigkeit in einzelnen Gebieten des Bauwesens zu skizziren unternehme, muss ich bemerken, dass im allgemeinen die seit der definitiven Finanzregelung verflossene Zeit zu kurz war, um die nöthigen Summen für grofse Unternehmungen des Wasser- und Strafsenbaues flüssig zu machen, sowie auch um die unerlässlichen langwierigen Vorstudien für dieselben vor Beginn der Hochwasser durchzuführen. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten musste sich daher für 1880 begnügen, die Ausbaggerung der Kanäle mit gröfserer Sorgfalt zu betreiben, die nöthige Reparatur der Kunstbauten ins Werk zu setzen und für eine strenge Ueberwachung der Ufer und Dämme während der Hochwasser zu sorgen. Gröfsere Neubauten sollen erst im Budget für 1881 vorgesehen und letzteres demnach mit einer Summe, welche eine Million Egypt. Livr. (1 egypt. Livr. = 20,80 *M.*) übersteigt, notirt werden. Ich erwähne hierbei, dass die bekannten, dem englischen Hause Greenfield unter für die egyptische Regierung so lästigen Bedingungen überlassenen Hafenbauten Alexandriens, welche im verflossenen Jahre fast ganz vollendet wurden, nicht im Budget für 1880 figuriren, weil die Bezahlung dieser Arbeiten einen besonderen Gegenstand der Schulden-Liquidation gebildet hatte.

Wichtig ist der in diesem Jahre von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten mit dem Engländer Hrn. Easton abgeschlossene Vertrag, um die beiden Kanäle Machmudieh und Katatbeh im westlichen Theile des Delta's mit Pumpwerken zu versehen, welche vom April 1881 angefangen, während der Niederwasser des Nils im April bis August obige Kanäle mit einem Wasserquantum von zusammen 3 Millionen ^{cbm} pro 24 Stunden versorgen sollen. Da die Pumpwerke zu Atfeh mit einer Förderung von 800 000 ^{cbm} Wasser bei 1,80 ^{m} mittlerer Differenz der Wasserspiegel im Kanale und im Nile nicht mehr hinreichten, die angrenzenden Kulturländer des Machmudieh-Kanals genügend zu bewässern, das Wasser im Kanale während des Tiefstandes des Nils auf der für die Schiffahrt nöthigen Höhe zu erhalten und zugleich der Stadt Alexandrien so viel Wasser zuzuführen, dass die umliegenden brakischen Wasser der Seen nicht einen unangenehmen und gesundheitsschädlichen Einfluss über das süfse Wasser des Kanals ausübten, so war es nöthig das Quantum der Wasserförderung der im Jahre 1858 von Said-Pascha errichteten Pumpwerke von Atfeh zu erhöhen.

Die egyptische Eisenbahn-Verwaltung, nominell unter dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten stehend, wird seit einigen Jahren ziemlich unabhängig von einem englisch-französischen Komité geleitet. Das Eisenbahnnetz ist im Verhältniss zu den Bedürfnissen und dem Kulturzustande des Landes besonders bei Vorhandensein so ausgedehnter Wasserstrafsen fast ein vollkommenes zu nennen; daher ist für 1881 auch aufser Verlegung des Accuaner Bahnhofes um 3 Meilen nördlicher nach der Stadt selbst und einer Verlängerung der Sudanbahn von Halfa nach Umbacol nur Unterhaltung und Verbesserung der vorhandenen Linien und deren Betriebs-Material voraus gesehen. — Da die Einnahmen der Bahnen einen Theil der Garantie der privilegirten Staatsschuld bilden, so verbot es sich von selbst, sie zur Erweiterung des Eisenbahnnetzes zu verwenden, so lange das Erträgniss derselben das Bedürfniss zur Bezahlung des Kupons obiger Schuld nicht deckte. —

Die Steuern in Egypten wurden in früheren Zeiten ziemlich unregelmäfsig und in vielen Fällen ganz willkürlich erhoben; um auch hierin Ordnung zu schaffen, befahl vor einigen Jahren das Finanzministerium einen Kataster aufzustellen, an dem seither gearbeitet wurde. Wenn nun auch diese Vermessungen und Nivellirungen keine direkte Bauthätigkeit repräsentiren, so stehen sie doch in so enger Beziehung zu den Arbeiten des Ingenieurs, dass ich kein Bedenken trage, ihrer hier kurz zu erwähnen. Leider scheinen dieselben bei dem Mangel einer einheitlichen und konsequenten Durchführung nur geringe Fortschritte zu machen. Die oberste Leitung ist einem Rath, aus englisch-französischen und einheimischen Elementen zusammen gesetzt, anvertraut, unter der Präsidentschaft des Engländers Colwin. In der General-Direktion und dem ausführenden Körper sind so ziemlich alle Nationen der zivilisirten Welt vertreten, ebenso gehören die 16 Inspektoren, die Oberleiter der Vermessungs-Arbeiten, verschiedenen Nationalitäten an und besitzen nicht gleiche Fachausbildung. Kein Wunder, wenn die aus ca. 600 Köpfen zusammen gesetzte Verwaltung geringere Resultate lieferte, als es die Regierung bei einem jährlichen Aufwande von 50 000 egypt. Livr. wohl erwarten könnte.

Das Bedürfniss, im heissen Lande bequem zu einem reichlichen Wasserquantum für den Hausbedarf zu gelangen, war wohl der Hauptgrund, dass die seit etwa 20 Jahren eingeführten Wasserversorgungs-Anstalten Egyptens so prosperirten, dass nicht nur die Hauptstädte wie Cairo und Alexandrien, sondern auch Ramleh, Ismaïlia, Portsaid, Suez heute ihre Dampfpumpen besitzen. — Die meisten dieser Unternehmungen waren von einem sehr glücklichen finanziellen Erfolg begleitet. Die Aktien der anonymen Wassergesellschaft Cairo, welche vor 2 Jahren auf 300 Frcs. standen, werden heute mit 735 Frcs. gehandelt, wenn sie überhaupt zu erlangen sind. Dieselbe Gesellschaft baut heute Wasserwerke für die Versorgung der Stadt Siut in Oberegypten. —

Nicht minder floriren die von Lebon & Comp. in Paris erbauten Gasanlagen in Cairo und Alexandrien. — Fast alle Gas- und Wasser-Etablissements verdanken ihre Entstehung der französischen Industrie, während England mehr das Eisenbahnwesen festhält und hierfür Ingenieure und Administrations-Beamte, Brücken, Schienen, Wagen, Maschinen und Kohlen liefert. Der deutschen Industrie lag Egypten bisher zu ferne! —

Auch auf dem Gebiete des Hochbaues sind neuerdings erfreuliche Fortschritte zu konstatiren.

Während Ende der sechziger und Anfangs der siebenziger Jahre in Cairo und Alexandrien ganze Quartiere, deren Bauplätze in letzterer Stadt zum Theil dem Meere abgerungen, umgeformt oder neugeschaffen wurden, während zu jenen Zeiten der Durchbruch alter Quartiere so manches originelle arabische Haus, so manchen historisch merkwürdigen Bau vernichtete und mit ihnen alle die reichen Skulpturen, kunstvolles Paneelwerk, Inkrustationen von Muscharabien, unübertreffliche Plafond-Malereien zerstört oder ins Ausland verkauft wurden, während damals statt der charakteristischen Kunstwerke sehr rasch schlecht gebaute stillose Häuser massenhaft entstanden, hat sich in der neueren Zeit, so weit der Grad der Kunstausbildung des grofsen Publikums und der seinen Bedürfnissen dienenden Technik es erlaubte, ein solideres Vorgehen im Hochbau Bahn gebrochen. — Nur wenige Bauherrn machten in jenen Zeiten der Zerstörung durch Sammlung alter, den abgebrochenen Gebäuden entnommenen, Kunstgegenstände eine rühmliche Ausnahme, indem sie dieselben durch Verwendung in ihren neuen Villen dem Lande erhielten. Es war die erste Sorge des neuen Kultus-Ministers, die Errichtung eines Museums für alte arabische Kunstgegenstände anzuordnen. —

Wenn auch leider dieser Befehl etwas spät erging, nachdem so manches Schöne bereits vernichtet oder ins Ausland verschleppt war, so wurde doch in der kurzen Zeit recht Interessantes und Werthvolles gesammelt, das vor der Hand in dem provisorisch errichteten Museum, der alten Moschee *El-Hakem* untergebracht wird.

In letzter Zeit begannen auch einige reiche Griechen in Alexandrien grofse Häuser und Villen in fast monumentalem Stile aufzuführen. Doch wählten deren Architekten nicht den alten Stil des Landes, sondern bauten nach der in den europäischen Hafenstädten des Mittelmeeres, ihrer Heimath, üblichen Weise. Von dort bezogen sie auch einen nicht unbedeutenden Theil der Baumaterialien.

Eine rege Thätigkeit im Hochbauwesen entwickelt neuerdings das schon oben erwähnte Kultus-Ministerium. Aufser mehr oder minder bedeutenden Reparaturen in etwa 350 Profanbauten Cairos und der Aufführung eines Dutzend kleinerer Zinshäuser hat dasselbe die Restauration folgender Moscheen in diesem Jahre begonnen.

1) *Gama-el-Azhar* aus verschiedenen Bauepochen bis zum 13. Jahrh. stammend, im Innern die interessante kleine Moschee *el-Gohari* enthaltend; Minarets von Ghuri und Kayt-Bey. In ihr befindet sich die gröfste Universität des Islam.

2) Das Mausoleum *el-Ghuri*, welches zu einer Bibliothek religiöser arabischer Bücher und Schriften umgestaltet werden soll. Es ward am Anfange des 16. Jahrh. gebaut, Ghuri aber nicht hier beigesetzt. Sein Körper ging in einer Schlacht in Syrien verloren: wahrscheinlich bekümmerte sich niemand um seine Leiche, da er ein sehr verhasster Herrscher war. Dieser Bau sowie die gegenüber liegende *Gama-el-Ghuri* sind in sehr elegantem Stil und mit äusserst reichen Vergoldungen und Versilberungen der inneren Plafonds und Wände ausgeführt so dass Selim III., der Eroberer Egyptens, bei einem Besuche der Moscheen erklärte, dass Ghuris Bauwerke mehr Salons als Gotteshäusern glichen, dass die würdigste und echteste Moschee die *Gama-el-Moayed* sei, dagegen diejenige von *Sultan Hassan* einer Festung ähnele.

3) *Gama Kayt-Bey*, eines der so genannten Kalifengräber vor der Stadt, aus dem 15. Jahrhundert, das eleganteste der im sarazenischen Stil erbauten Monumente.

4) *Gama-el-Moayed*, deren Restauration vor etwa 6 Jahren begonnen, in Folge Prozesses mit den Unternehmern aber seit einigen Jahren eingestellt war, wurde so eben wieder in Angriff genommen. Bei dem Abbruche der baufälligen Theile ging der gröfste Theil der hoch interessanten Kunstarbeiten in Folge sorgloser Bauleitung für immer verloren. —

An der Stelle der alten Moschee *Késûn*, nach Magryry im Jahre 730 d. Hed. begonnen, welche bei dem Durchbruch des Boulevard Mohammed Aly diagonal durchschnitten wurde, wird gegenwärtig eine kleinere Moschee im Stil des 15. Jahrh. nach dem Vorbilde Kayt-Bey mit geschlossenem *Saihn-el-Gama* neu erbaut.

Aufserdem sind die kleineren Kuppelbauten für *Scheih Hammad* und *Scheih Hassan-el-Annar* zu Cairo im Bau begriffen. —

In Desseck im Delta werden gegenwärtig die Marmorsäulen in toskanischem Stil für die halbfertige *Gama-Ibrahim-el-Dessuki* montirt. — Die Moschee wird aus Hausteinen und Ziegeln in Basilikaform mit offenem *Saihn-el-Gama* errichtet und ist ein sehr grofser wenn auch künstlerisch wenig bedeutender Bau.

In Suez ist eine weniger interessante Moschee der Vollendung nahe und in Mansurah, dem Orte, wo einst der französische König Ludwig der Heilige auf seinem Kreuzzuge in Gefangenschaft gerieth, werden die Fundamente für eine gröfsere Moschee ausgehoben, welche zu ebener Erde gewölbte Verkaufsläden besitzen soll, während im I. Obergeschoss die eigentliche Moschee sich befinden wird. Die Revenüen der Kaufläden sind zur Unterhaltung des Bauwerks und zur Anschaffung von Matten, Teppichen, für Beleuchtung und Bezahlung der Moscheendiener bestimmt. Das Bauwerk wird in einfachem arabischen Stil mit geschlossenem *Saihn-el-Gama* ausgeführt, die Decke und die kleine Kuppel über der Kiblah werden von Pfeilern getragen. —

Hiermit beschliefse ich die Aufzählung der wichtigsten Bauten und Restaurationen im Ressort des Kultus-Ministeriums während des Budgetjahres 1880. Für 1881 wurden zu obigem Zwecke 100 000 Liv. Eg. bewilligt. Ich glaube in meinen Notizen so ziemlich alles angedeutet zu haben, was das deutsche technische Publikum interessiren könnte, und behalte mir vor, nach Vollendung gröfserer interessanter Bauten Ihnen eingehender zu berichten. —

*

Projekt einer Distrikts-Dampfheizung in Kaiserslautern.

Die Dampfheizung einer gröfseren Anzahl von Gebäuden, eines ganzen städtischen Distrikts, ist wohl nur eine Frage der Zukunft und wird sich ebenso einbürgern, wie die Gasbeleuchtung und die Wasserleitungen.

Zweck der Veröffentlichung des folgend beschriebenen Projekts ist, diese Frage auch in Deutschland anzuregen und auf die Tagesordnung zu setzen, sollten Ausführungen dieser Art in Deutschland auch noch in weiter Ferne liegen. In Amerika sind ganze Theile mehrer Städte von zentral gelegenen Punkten aus mit Dampf geheizt und es hat sich dort eine Aktien-Gesellschaft mit 2 000 000 *M.* Kapital gebildet, die weitere dergleichen Anlagen in grofsen Städten ausführen will. —

- - - - - Dampfrohre
——— Wasserrohre
∘ Compensatoren

Maassstab 1 : 3000.

1) Bezirksgericht.
2) Landgericht.
3) Bezirksgerichts-Gefängniss.
4, 5) Polizeianstalt.
6—9) Zuchthaus.
10) Gymnasium.
11, 12) Max.-Schulhäuser.
13) Realschule.
14) Industrieschule.
15) Gewerbe-Museum.

Wir haben in Kaiserslautern in der Nähe des Maximilian-Platzes eine gröfsere Anzahl öffentlicher Gebäude sehr nahe bei einander, so dass sich dieser Stadttheil recht gut zu einer solchen Anlage eignet (vergl. die beigefügte Planskizze). Die Niveau-Verhältnisse sind derartig, dass vom Lauter-Ufer das Terrain bis zum Gewerbe-Museum, No. 15, ansteigt. — Das Kesselhaus liegt an der tiefsten Stelle des ganzen Bezirks und es geht der Dampf somit steigend, während das neben dem Dampfrohr herlaufende Kondensrohr das Wasser der Zisterne dem Kesselhaus wieder zuführt.

Der Rücklauf des Kondenswassers erfolgt sonach selbständig, ohne Dampfdruck zu beanspruchen, der nur in solchen Fällen zur Anwendung kommt, wo das Kondenswasser nicht durch natürliches Gefälle wieder zum Kesselhause gelangen kann.

Dampf- und Kondensrohr liegen in einem gemauerten Kanal, der aufserdem für Gas- und Wasserleitung benutzt werden kann. An den Ecken von geraden Strecken, und in sehr langen geraden Strecken selbst, sind Gelenkstücke eingesetzt — Kompensatoren genannt — welche die Ausdehnung der Rohre in Folge ihrer Erwärmung unschädlich machen. Zwischen diesen Kompensatoren liegen die Rohre auf Rollen, die ca. 3 m von einander entfernt angeordnet sind. Das Haupt-Dampfrohr hat eine eigene Kondensleitung; vor jedem Kompensator und Abzweig sitzt ein Sack, aus dem dort sich ansammelndes Wasser in diese Nebenleitung abläuft. Diese Neben-Kondensleitung endet im Kesselhause oberhalb der Zisterne in einen Kondenswasser-Ableiter, der nur Wasser, keinen Dampf, entweichen lässt und so grofs ist, dass er alles sich etwa in den Haupt-Dampfröhren bildende Kondenswasser abführt.

Die Kondenswasser-Leitung in den Haupt-Dampfröhren wird sehr gering sein, da diese Rohre sorgfältig mit Luftschicht von einigen Zentimetern, Asbest-Papplagen, Filz und schliefslich mit Holzdauben umgeben sind. Die Abzweige in die Häuser und die Hauptrohre in denselben werden ebenfalls umhüllt.

In den Häusern werden nach der bestehenden Einrichtung, seien es zentrale Luftheizung oder lokale Oefen und den Bedürfnissen entsprechend, entweder Heizregister in Mänteln in den zu heizenden Räumen (direkte Heizung) oder Register in Heizkammern (Dampf-Luftheizung) aufgestellt, um mit oder ohne Ventilation zu heizen. — Das Kondenswasser sammelt sich im Souterrain und entweicht durch Kondenswasser-Ableiter. Diese sind in Verbindung mit der Haupt-Kondensleitung und es gelangt so das Wasser, so rein wie es in Dampfform war, zurück zu dem Kesselhause. Von da drückt eine Dampfpumpe oder ein Injektor dasselbe in die Dampfkessel, von denen 4 neben einander aufgestellt sind, von je 64 qm Heizfläche. Diese 4 Kessel sind im Stande, bei der gröfsten Kälte der Abkühlung aller dieser Häuser das Gleichgewicht zu halten durch Erzeugung von rot. 3800 kg Dampf pro Stunde. Bei geringer Kälte genügen 3, auch 2 dieser Kessel, so dass der vierte Kessel als Reserve-Kessel vollständig ausreicht, da nur bei ganz kalten Tagen — event. in einem Winter gar nicht — alle vier Kessel auf kurze Zeit im Betrieb zu halten sind.

Die Kessel, vollständig gefahrlose Röhrenkessel — nach Steinmüllers Patent ausgeführt — liefern trockenen Dampf und es ist schon dadurch einer irgend beträchtlichen Kondenswasserbildung in den Strafsenrohren vorgebeugt. — Die Zisterne des Kesselhauses hat bei 7,5 m Länge, 2 m Breite und 1 m Wassertiefe einen gröfseren Inhalt, als der Wasser-Inhalt sämmtlicher Heizregister. — Die weiteren Details des Projekts sind aus den beiden beigefügten Tabellen ersichtlich, zu welchen folgende Erläuterungen erforderlich sein möchten.

Zu Tabelle 1. Die Kolonne 1 dieser Tabelle giebt den kubischen Inhalt der *ante lineam* angegebenen Gebäude incl. der nicht zu heizenden Korridore etc. an. — Die in Kol. 2 angeführten Kalorien-Zahlen sind nach Käuffer's Diagramm berechnet und es ist den so bestimmten Werthen die für den Luftwechsel nöthige Wärmemenge hinzu gerechnet; zumal beim Gymnasium, wo hierfür grofse Kanäle vorgesehen worden sind, wird hierdurch der Betrag wesentlich erhöht. — Kol. 3 giebt die Zahl der geheizten Räume, wonach in Kol. 4 der ungefähre Wärmebedarf und darnach der Preis in Kol. 5 abgeschätzt worden ist u. z. für die innere Einrichtung jedes einzelnen Gebäudes bis zum Anschluss an die Haupt-

leitung. — Kol. 6 giebt die nach Kol. 2 berechnete erforderliche Dampfmenge pro Stunde gröfster Kälte, wobei pro kg Dampf 500 Kal. angenommen sind. — Die Zahlen der Kol. 7 wurden mit 10 % Zuschlag für Verluste in der Leitung u. s. w., als für die Ausführung maafsgebend, hergestellt. — Die Zahlen der Kol. 8 sind in Berücksichtigung der mittleren Winter-Temperatur, der Ferien und Feiertage als wahrscheinliche angenommen, unter Vergleichung mit anderen Heizanlagen gleicher Art. — Endlich geben die Werthe in den Kol. 9 und 10 die Durchmesser der Anschluss-Leitungen zum und vom betreffenden Haus. —

Zu Tabelle II. In Kol. a sind dieselben Werthe voran gestellt, wie sie in Kol. 5 Tab. I. bestimmt wurden. Die ganze Zentral-Einrichtung, d. h. Kesselhaus mit kompleter Einrichtung, Kamin, Strafsenleitungen incl. Erd- und Maurer-Arbeiten kostet etwa 100 000 M. Wie viel davon auf jedes Haus fällt, wurde in Kol. b nach Maafsgabe der Zahlen in Kol. a bestimmt. — Am Schlusse der Tabelle II. ist die Berechnung der Jahreskosten der Zentral-Einrichtung — bis an die Häuser, incl. der Betriebskosten der Kessel — zu 18 000 M. angenommen. Welcher Theil hiervon nach dem Dampfverbrauch der einzelnen Gebäude auf jedes derselben entfällt, giebt Kol. c an, während Kol. d die pro Haus zu zahlende jährliche Rente angiebt, wenn der Unternehmer nicht nur die Zentral-Einrichtung und den während des Winters nöthigen Dampf liefert, sondern auch die innere Einrichtung der Häuser stellt. —

Tabelle I.

No.	Bezeichnung.	1. Kubik-Inhalt. Total cbm	2. Kalorien incl. theilweiser Luftveränderung.	3. Antheil der Räume.	4. Kalorien pro Raum.	5. Kosten der inneren Einrichtung ohne Antheil an der Zentral-Einrichtung. M.	6. Berechnete Dampfmenge pro Stunde kg (bei gröfster Kälte).	7. Dampf incl. 10 % Zuschlag pro Stunde kg (bei gröfster Kälte).	8. Kohlen-Verbauch pro Jahr. kg.	9. Durchmessergrad der Zuleitung. mm	10. Durchmesser der Kondensleitung. m
	Staatsbauten.										
1.	Bezirksgericht	2 688	139 820	31	4 510	11 200	280	308	35 200	63	33
2.	Landgericht	1 764	33 978	15	2 265	3 400	68	75	8 800	33	25
3.	Bezirksgerichts-Gefängniss	5 951	66 800	55	1 214	7 000	136	150	16 800	51	33
4.	Polizei-Anstalt. männliche Abtheilung	3 960	51 232	33	1 552	5 600	104	115	13 600	39	25
5.	Polizei-Anstalt. weibliche Abtheilung	1 470	33 900	18	1 883	3 400	68	75	8 800	33	25
6.	Zuchthaus. Verwaltung etc., Bad	5 544	80 985	26	3 115	7 500	162	180	20 800	51	33
7.	Zuchthaus. weibliche Abtheilung	7 740	148 842	72	2 067	12 000	298	320	36 800	63	33
8.	Zuchthaus. Spital	1 848	49 627	14	3 544	4 500	100	110	13 000	39	25
9.	Zuchthaus. männliche Abtheilung	3 285	128 150	64	2 002	10 600	258	280	32 000	63	33
10.	Gymnasium	11 700	280 000	28	10 000	20 000	560	600	68 800	88	51
	Städtische Bauten.										
11.	Maxschulhaus I	4 116	91 244	13	7 019	8 000	184	200	24 000	51	33
12.	Maxschulhaus II	5 148	92 144	15	6 143	8 000	190	210	24 000	51	33
13.	Realschule	12 384	236 366	48	4 921	19 200	474	520	59 600	75	39
14.	Industrieschule	4 752	91 140	14	6 510	8 000	184	200	24 000	51	33
15.	Gewerbemuseum	18 260	200 000	25	8 000	16 000	400	440	50 000	75	39
		90 610				144 400		3 783	436 200		

Tabelle II.

No.	Bezeichnung.	a. Innere Einrichtung in den Häusern. Kapital M.	b. Antheil an der Zentral-Einrichtung. Kapital nach den Verhältnissen in Kol. a berechnet. M.	c. Antheil an Verzinsung und Amortisation (zus. 10 %) der Zentral-Einrichtung und an den Betriebskosten. Die innere Einrichtung im Hause selbst bezahlt. Jährlicher Beitrag nach dem Dampfverbrauch berechnet.	d. Verzinsung und Amortisation des Antheils an der Zentral-Einrichtung und der ganzen inneren Einrichtung im eigenen Hause. Antheil an den Betriebskosten. * Jährlich zu zahlende Rente nach dem Dampfverbrauch in Kol. a.
	Staatsbauten:				
1.	Bezirksgericht	11 200	7 826	0,08142 × 18 000 = 1 465,56	1 465,56 + 1 120 = 2 585,56
2.	Landgericht	3 400	2 354	0,02 × 18 000 = 360,00	360,00 + 340 = 700,00
3.	Bezirksgerichts-Gefängniss	7 000	4 848	0,04 × 18 000 = 720,00	720,00 + 700 = 1 420,00
4.	Polizei-Anstalt. männliche Abtheilung	5 600	3 878	0,0304 × 18 000 = 547,20	547,20 + 560 = 1 107,20
5.	Polizei-Anstalt. weibliche Abtheilung	3 400	2 354	0,02 × 18 000 = 360,00	360,00 + 340 = 700,00
6.	Zuchthaus. Verwaltung etc., Bad	7 500	5 194	0,04758 × 18 000 = 856,44	856,44 + 750 = 1 606,44
7.	Zuchthaus. weibliche Abtheilung	12 000	8 311	0,0846 × 18 000 = 1 522,80	1 522,80 + 1 200 = 2 722,80
8.	Zuchthaus. Spital	4 500	3 116	0,03 × 18 000 = 540,00	540,00 + 4 500 = 990,00
9.	Zuchthaus. männliche Abtheilung	10 600	7 410	0,074 × 18 000 = 1 332,00	1 332,00 + 1 060 = 2 392,00
10.	Gymnasium	20 000	13 850	0,16 × 18 000 = 2 680,00	2 680,00 + 2 000 = 4 680,00
	Städtische Bauten:				
11.	Maxschulhaus I	8 000	5 540	0,053 × 18 000 = 954,00	954,00 + 800 = 1 754,00
12.	Maxschulhaus II	8 000	5 540	0,0556 × 18 000 = 1 000,80	1 000,80 + 800 = 1 800,80
13.	Realschule	19 200	13 324	0,1375 × 18 000 = 2 475,00	2 475,00 + 1 920 = 4 395,00
14.	Industrieschule	8 000	5 540	0,05287 × 18 000 = 951,66	951 66 + 800 = 1 751,66
15.	Gewerbemuseum	16 000	11 080	0,116 × 18 000 = 2 088,00	2 088,00 + 1 600 = 3 688,00
	Totale	144 400 + 100 000 = sage rot. 250 000 M.			

* Anmerkung. Verzinsung und Amortisation der Zentral-Einrichtung und Betriebskosten.

10 % von 100 000 M.	10 000 M.
436 200 kg Kohlen zu 1,20 M. pro Tonne	5 234,40 „
zu übertragen	15 234,40 M.
Uebertrag	15 234,40 M.
Holz zum Anmachen, Oel, Dichtungs-Material, für Unterhaltung	1 165,60 „
2 Mann zusammen 8 M. pro Tag. 200 Tage	1 600 „
pro Jahr total	18 000,00 M.

Sobald ein zuverlässiger Kondenswasser-Messer in jedem Hause vorhanden ist, kann man die Haupt-Kondensleitung sparen und in jedem Haus das gebildete, noch warm austretende Kondenswasser benutzen. Dann ist den Dampfkesseln stets neues Wasser zuzuführen und es stellt sich die Zentral-Einrichtung bei der Anschaffung etwas billiger, wofür die Einrichtung im Hause etwas mehr kostet. Dann verrichtet dieser Kondenswasser-Messer den gleichen Dienst, wie ihn die Gasuhren in den Häusern verrichten und das Haus erhält aus demselben warmes reines Wasser. Der zu zahlende Beitrag an der Verzinsung und Amortisation der Einrichtungskosten würde, in diesem Falle für sich berechnet, alle Jahre denselben Betrag ausmachen, während der Verbrauch an Dampf an dem Kondenswasser-Messer ermittelt und der Beitrag an den Betriebskosten darnach bezahlt würde, ganz ebenso wie beim Gasverbrauch.

Rechnet man bei Ofenheizung mit schwacher Lufterneuerung pro 1000 cbm Hausraum 17 600 kg Kohlen pro Winter, so hat man für die Kohlen allein 175 × 1,20 = 210 M. zu bezahlen, mit Anmacheholz etc. sicher 240 M. Rechnet man für Zinsen und Amortisation der Oefen incl. Bedienung 100 M., so ist der jährliche Aufwand 340 M. Die männliche Abtheilung in der Polizei-Anstalt (No. 4, 5 d. Pl.) hat fast genau 4000 cbm Raum. Wäre dies ein Wohnhaus, so würde der jährliche Aufwand für Heizung jetzt betragen 340 × 4 = 1360 M. Nach Kol. d, Tab. II. wird der jährliche Beitrag für Betrieb, Verzinsung und Amortisation der Zentral-Anlage und der inneren Einrichtung nur 1107,20 M. betragen, und bei schwacher Lufterneuerung ca. 1200 M.

Für kleinere Gebäude stellt sich die Differenz etwas ungünstiger; so hat z. B. die Beheizung der Maxschule (11, 12 d. Pl.) im Winter 1877/78 laut Auszug aus den städtischen Büchern

27 500 kg Kohlen und 39 000 Stück Torfsteine erfordert, wofür incl. Kleinmachen, Tragen, Anmachen etc. etwa 700 ℳ zu rechnen sind. Der jährliche Beitrag nach Kol. c ist 954 ℳ bei Annahme einer schwachen Lufterneuerung, die, wäre sie jetzt vorhanden, den Betrag von 700 ℳ auf eben so viel vielleicht erhöhen würde.

Wenn aber auch bei der Ausführung des Projekts die Jahres-Beiträge im ganzen nicht niedriger sich stellten, als die Jahreskosten bei den alten Heizeinrichtungen, so würden sich solche Anlagen durch folgende Vorzüge empfehlen: Ersparung des Trausports der Brennstoffe und Asche, sowie der Feuerunterhaltung, deshalb gröfste Reinlichkeit und einfachste Bedienung, die sich auf Oeffnen und Schliefsen der Dampfhähne beschränkt; Vermeidung der Feuersgefahr, die mit der lokalen Heizung verbunden ist; der Dampf kann im Gegentheil bei aus irgend einem andern Grunde ausbrechenden Feuer zum Löschen benutzt werdeu. Endlich kann der Dampf zum Kochen und zum Betrieb kleiner Arbeitsmaschinen Verwendung finden.

Wenn wir durch vorstehendes ideales Projekt die Iuitiative zu dieser wichtigen Frage ergriffen und die Frage auch in Deutschland augeregt haben, so ist damit unser Zweck einstweilen erreicht.

Kaiserslautern, Ende 1879.

Eisenwerk Kaiserslautern.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen. 57. Versammlung den 12. Nov. 1880. Anwesend 25 Mitglieder, 3 Gäste. Vorsitzender Hr. Stübben. Derselbe trägt vor über die Städte Nancy und Metz und über die Restauration des Domes zu Metz. Dem mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrage, über welchen mit Rücksicht auf bereits vorliegende Publikationen die Erstattung eines Referats unterbleiben kann, schliefst sich eine kurze Unterhaltung an, in welcher u. a. Hr. Ewerbeck auf eine Verwandtschaft zwischen dem Dom in Metz und dem in Reims aufmerksam macht, bestehend in der eigenthümlichen Ausbildung der frei vorgelegten Gewölbe-Dienste im Chore.

Es folgt eine weitere Berathung der von Hrn. v. Kaven angeregten Einrichtung eines fachwissenschaftlichen Lesezirkels, und eines von Hrn. Göcke eingebrachten Antrags auf Abschaffung der Zeitschrift für Baukunde — bezw. Austritt des Vereins aus dem mittelrheinischen Zeitschriften - Verbande. Zu weiterem Verfolg dieser Angelegenheit werden die Hrn. Damert, Ewerbeck, Göcke und Jntze in eine Kommission gewählt.

Schliefslich wird noch für die Feier eines diesjährigen Stiftungsfestes der einleitende Schritt durch Wahl eines Festkomités gethan. —

58. Versammlung den 26. Nov. 1880. Vorsitzender Hr. Stübben. Hr. Eisenb.-Bmstr. Paffen wird als Mitglied in den Verein aufgenommen.

Hr. Göcke referirt über die Broschüre des Hamburger Vereins betr. die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure, und regt an, dass diese wichtige Angelegenheit vom hiesigen Vereine noch weiter verarbeitet werden möge. Es wird zu dem Zwecke eine Kommission, bestehend aus den Hrn. Göcke, Linse sen. und Guénard niedergesetzt.

Hr. Spillner referirt ausführlich über eine Broschüre des Oberbaurath Scheffler — (Braunschweig) — „über Bau-Praktiken". Dem mit Interesse verfolgten Vortrage schliefst sich eine Diskussiou an, welche namentlich das Submissionswesen zum Gegenstande hat und in welcher von den Hrn. Forchheimer über österreichisches und von Hrn. Dorst über schweizerisches Verdingungs-Verfahren Mittheilungen gemacht werden. Von verschiedenen Seiten werden hierbei zu dem neuen preufsischen Submissions-Bestimmungen die besten Erwartungen zum Ausdruck gebracht.

Von Seiten der Zeitschriften-Kommission wird berichtet, dass der hiesige Verein noch bis 1882 an den Zeitschrift-Verband gebunden sei und es wird der Vorschlag gemacht, man möge einen Lesezirkel so zu Stande bringen, dass einzelne Mitglieder leihweise von ihnen gehaltene Zeitschriften kursiren liefsen. Durch Zirkular soll die Ausführbarkeit des Vorschlags erprobt werden.

59. Versammlung den 10. Dezbr. 1880. Vorsitzender Hr. Stübben. In Folge verschiedener Zuschriften vom Vorstande des Verbandes in Köln bezw. Hannover werden ernannt:

Die Hrn. Ewerbeck und Frentzen zur Beschaffung von Beiträgen für die Sammlung und Veröffentlichung älterer deutscher Holzarchitekturen.

Die Hrn. Damert, Spillner und Tull zu Mitarbeitern an der Statistik ausgeführter bemerkenswerther Neubauten.

Die Hrn. Stübben und Frentzen zur Bearbeitung von Referaten über das Vereinswesen in Belgien bezw. Holland.

Hr. Tull legt dem Verein ein Konkurrenz-Ausschreiben von Seiten der Direktion der Aachen-Jülicher Eisenbahn-Direktion zur Erlangung von Plänen zu einem Stationsgebäude am Köln-Steinweg vor. Auf Vorschlag der betr. Direktion und nach Beschluss des Vereins soll diese Konkurrenz auf die Vereinsmitglieder beschränkt bleiben. Zu Preisrichtern werden aufser dem Hrn. Schmidt, welcher als solcher die Eisenbahn-Gesellschaft vertreten wird, die Hrn. Stübben und Spillner per Stimmzettel gewählt. Ausgesetzt sind ein I. Preis von 750 ℳ und ein II. Preis von 450 ℳ Ablauf der Konkurrenz Mitte Februar. Hr. Henrici trägt vor über die Arbeiterwohnungen auf der Düsseldorfer Ausstellung; ein Referat hierüber wird demnächst in der Zeitschr. d. niederrh. Ver. f. öffentl. Gesundheitspflege erscheinen. Dem Vortrage schliefst sich eine längere Diskussion an, in welcher Hr. Hilt über die Erfahrungen in der Arbeiterwohnungs-Frage der Vereinigungs-Gesellschaft im Wurmrevier, Hr. Linse jun. über Arbeiterwohnungen in Hamburg berichten.

Auf eine per Fragekasten gegebene Anregung beschliefst die Versammlung eine Resolution zur Anerkennung des Auftretens des Bmstr. Sarrazin in Koblenz in fachgenossenschaftlichem Interesse folgenden Wortlautes: „Der Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen spricht dem Hrn. Bmstr. Sarrazin in Koblenz Dank und Anerkennung aus für die thatkräftige Vertretung der fachgenossenschaftlichen Interessen durch die bezw. Aufsätze in der Kölnischen Zeitung".

60. Versammlung den 7. Jan. 1881. Vorsitzender Hr. Stübben; Schriftführer Hr. Ewerbeck. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten und Mittheilung div. Eingänge trägt Hr. Forchheimer vor über die Vorarbeiten zum Arlbergtunnel.

Während die Semmering-, Mont-Cenis-, Brenner- und Gotthard-Bahn die Alpen rechtwinklig kreuzen, fällt die Arlbergbahn mit dem Zuge der Alpen zusammen. Bereits i. J. 1869 wurde die Herstellung derselben vom österr. Abgeordnetenhaus gefordert, ein diesbezügl. Gesetz aber i. J. 1873 unter dem Eindrucke des wirthschaftl. Krachs verworfen. Eine neue Vorlage i. J. 1875 wurde vom Ministerium vor der Abstimmung zurück gezogen. Im März 1880 wurden endlich die Kosten im Betrage von 35 600 000 Gulden bewilligt.

Die wirthschaftliche Basis des Unternehmens bilden „der Getreide- und Viehhandel" zwischen Podolien, Rumänien, Nieder-Ungarn einerseits und Frankreich, Süddeutschland und der Schweiz andrerseits, ferner die Unabhängigkeitsmachung der Transporte von den deutschen speziell den bayerischen Bahnen. Besonders aber entbehrte bislang das industrielle Kronland Vorarlberg eines innigen Zusammenhanges mit dem übrigen Länderkomplex des österr. Staats und ebenso fehlte eiu direkter Anschluss an die Schweiz, und durch dieses neutrale Gebiet an Frankreich.

Der Vortragende beschreibt nunmehr die gewählte Linie der Bahn und verweilt ausführlicher bei den Schwierigkeiten, welche sich für die Ausführung im Rosanna- und Alfenzthal ergeben, und die besonders durch Murgänge und Lavinen hervor gerufen werden. Die ersteren bilden sich durch die Verwitterung der Berglehnen auf der Schattenseite und bestehen in Geschieben, welche sich in Seitenschluchten sammeln und nach starken Regengüssen in Form von Wildbächen in das Haupt-Thal hinab stürzen, eine gewaltige Menge Steine mit sich führend. Als weniger gefahrvoll werden die Grundlawinen geschildert, welche in der Rutschung grofser durch Sonne und Thauwetter zusammen gebackener Schneemassen bestehen, und ebenso die gewöhnlichen Lawinen, welche ihren bestimmten Weg haben und, im Gegensatz zu den Murgängen, kein Gerölle absetzen. Die Grundlawinen und Lawinen werden nur durch ihre zuweilen gewaltige Masse gefährlich. Die sonstigen Ausführungen sind aus anderweiten Veröffentlichungen dies. Bl. den Lesern bereits bekannt.

61. Versammlung deu 21. Jan. 1881. Hr. Ingenieur Dorst wird als Mitglied in den Verein aufgenommen.

Der Vorsitzende macht Mittheilung von dem Ableben des Vereinsmitgliedes Franz Jacobs, dessen Andenken durch Erheben von den Plätzen geehrt wird.

Es findet sodann die Neuwahl zweier Vorstandsmitglieder an Stelle der statutengemäfs ausscheidenden Hrn. Mergard und Zimmermann statt; gewählt werden die Hrn. Tull, Direktor der Aachen-Jülicher Eisenbahu und Bauinspektor Spillner.

Die Vertheilung der Aemter geschieht wie folgt: Vorsitzender Hr. Stübben, stellvertr. Vors. Hr. Spillner, Schriftführer Hr. Henrici, stellvertr. Schriftf. Hr. Ewerbeck, Kassirer Hr. Tull.

Hr. Berndt spricht über die Ausgrabungen einer römischen Villa bei Stolberg; über diesen Vortrag wird ein selbständiges kurzes Referat geliefert werden.

Zum Schluss kommt der Antrag des Verband-Vorstandes bezgl. der Deckung des Wiesbadener Defizits zur Abstimmung und es wird 1) die Dringlichkeit desselben und 2) der vorgeschlagene Modus der Kostentragung zum Beschluss erhoben. K. H.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 19. Januar 1881. Hr. Prof. Baurath Garbe macht Mittheilungen über die gelegentlich einer Reise besichtigten Hafenanlagen zu Triest und Genua. Der neue Hafen zu Triest hat drei rechtwinklig zum Ufer angelegte 215 m lange Molen von 85 bis 93 m Breite, durch welche Bassins von 300 m Länge begrenzt werden. Ein Wellenbrecher von 1090 m Länge, 170 m von den Molen, 385 m vom Ufer entfernt, gewährt nicht allein Schutz gegen seeseitige Winde, sondern hat auch an der Binnenseite einen, zum Anlegen u. s. w. der Schiffe bestimmten 12 m breiten Kai erhalten; letzterer hat sich allerdings wegen der, aus N. O. vom Lande her, normal zur Längenrichtung des Wellenbrechers sehr heftig wehenden Bora als nicht benutzbar erwiesen. An die nördliche Mole schliefst sich ein noch im Bau befindlicher Petroleumhafen von 150 zu 230 m Gröfse an. Die dem Marseiller Hafen sehr ähnliche Anlage hat nur mit Ueberwindung ganz aufserordentlicher durch

den schlammigen Untergrund hervor gerufenen Schwierigkeiten hergestellt werden können. Sowohl die Einfassungen der Ufer als die der sehr breiten Molen und des Kais längs des Wellenbrechers sind über N. W. durch Mauern begrenzt, unterhalb desselben durch 4 Lagen künstlicher Blöcke, welche aus Bruchsteinen und hydraulischem Mörtel zusammen gesetzt sind und 9,9 bezw. 11,1 ^{cbm} Inhalt haben (3,3 ^{m} bezw. 3,7 ^{m} lang, 2 ^{m} breit, 1,5 ^{m} hoch); dieselben wurden mit Hülfe von Tauchern auf die Steinschüttungen gebracht. Trotzdem ein Theil des Schlammes vor Einbringung der Steinschüttungen fortgebaggert, letztere auch behufs Komprimirung des schlechten Untergrundes in ganzer Ausdehnung vor Versenkung der Blöcke bewirkt, und die Blöcke erst nach längerer Ablagerung der Schüttung eingebracht wurden, so fanden doch die ausgedehntesten Verschiebungen der Blöcke statt. An einem Uferkai betrug solche Verschiebung bis 35 ^{m}. Auch Belastungen der Blöcke durch andere, vermochten jene ungünstigen Erscheinungen nicht zu verhindern, so dass der gröfste Theil der Blöcke von neuem und ein Theil sogar ein zweites Mal versetzt werden mussten, ehe die oberen Mauern zur Ausführung gelangen konnten. Diese lassen die überwundenen Schwierigkeiten in keiner Weise erkennen. Grofse Schwierigkeiten bereitete ferner die Ausbaggerung der Bassins bis zu 8,5 ^{m} Tiefe indem nicht allein der Schlamm, sondern grofse Massen von Geröll-Bruchsteinen und natürlichen Blöcken, welche durch die Verschiebungen in die Bassins gelangt und über Sohlenhöhe aufgetrieben worden waren, beseitigt werden mussten, was zum Theil erst nach Sprengung der grofsen Blöcke möglich war. — Die Leitung der Arbeiten war seit 1869 dem Inspektor der Südbahn, Hrn. Bömches anvertraut.

Der Hr. Redner schliefst hieran eine Beschreibung des Hafens von Genua, welcher für Deutschland nach Eröffnung der Gotthardbahn von besonderer Wichtigkeit ist. Die heutigen mangelhaften Zustände entsprechen dieser Bedeutung durchaus nicht. —

Vom Schutzverein Berliner Bauinteressenten. Mitgliederzahl und Geschäftsumfang zeigen im Jahre 1880 eine höchst erfreuliche Weiterentwickelung.

Die Zu- und Abnahme der Mitgliederzahl hat sich so gestellt, dass letztere von 223 am Jahresanfang auf 254 am Jahresschlusse sich erhöht hat. In noch gröfserem Maafse ist der Geschäftsumfang gewachsen. Die Zahl der ertheilten Auskünfte betrug rund 2500; das Mahn- und Inkasso-Geschäft war mit 41 Aufträgen befasst und der Syndikus des Vereins hatte 165 Prozesse über Geldforderungen zu führen. Aufserdem wurden erledigt: 9 Vergleiche, 2 Gesellschafts-Verträge, 2 Testaments-Entwürfe, 3 Anmeldungen zum Handelsregister, 8 Gläubiger-Regulirungen und 45 Akte der sogen. freiwilligen Gerichtsbarkeit.

Der Verein hält seinen Zwecken nach keine regelmäfsigen Versammlungen, abgesehen von einer gegen den Schluss des Jahres stattfindenden General-Versammlung. Auf der diesmaligen am 21. Dezbr. statt gefundenen General-Versammlung hielt der Syndikus des Vereins einen Vortrag über „Baugeld-Verträge und die durch die Cession von Baugeldraten gewährte Sicherheit". Der in Druck gelegte Vortrag bildet für Orientirung über dies sehr verwickelte Thema ein recht schätzbares Opus. —

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 7. Februar 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 194 Mitglieder und 2 Gäste.

Während die statutenmäfsigen Neuwahlen des Vorstandes, der Haus-Verwaltung und der Oberbibliothekare vorgenommen werden, berichten die Säckelmeister Hr. Housselle und Hr. Ernst über die finanziellen Ergebnisse der Kasse des Vereins resp. der Haus-Verwaltung am Schlusse des Etats-Jahres 1880. Erstere balanzirt mit rot. 42 279 *M.* in Einnahme und Ausgabe; letztere schliefst ab mit 135 626 *M.* Einnahme und mit 135 062 *M.* Ausgabe, so dass sich die Restsumme von 564 *M.* auf das Etats-Jahr 1881 überträgt. Auf den Vorschlag des Hrn. Vorsitzenden wird die aus dem Vorstande, der Haus-Verwaltung und 12 — demnächst gewählten — Vereins-Mitgliedern bestehende Kommission, welche früheren Beschlüssen gemäfs die Etats-Aufstellung vorzubereiten hat, mit der Prüfung der Rechnungen beauftragt. — Die von dem Vorstande vorgeschlagene Bewilligung von 200 *M.* für den Vereinsdiener wird genehmigt. — Ueber die von der Haus-Kommission beantragten und lebhaft befürworteten baulichen Veränderungen in dem Vereins-Restaurant entspinnt sich eine längere, stellenweise nicht ohne Erregung geführte Debatte, da die Opportunität der in Aussicht genommenen Mafsregeln von einzelnen Rednern in Zweifel gezogen wird. Die Beschlussfassung in dieser Angelegenheit wird vertagt. — Mehre von Hrn. G. Meyer namens der Verbands-Abgeordneten des Vereins gestellte Anträge, die Neuwahl der Delegirten in der Haupt-Versammlung des Monats Juli, die jedesmalige Wiederwahl von mindestens 3 der früheren Delegirten und die Vorbereitung der Verbands-Arbeiten betreffend, werden ohne Diskussion genehmigt.

Gewählt sind: zum Vorsitzenden Hr. Hobrecht mit 133 von 136 Stimmen, zum Stellvertreter des Vorsitzenden Hr. Streckert mit 131 von 146 Stimmen, zum Säckelmeister Hr. Housselle mit 152 von 154 Stimmen, zu Vorstands-Mitgliedern die Hrn. Blankenstein, Bluth, Emmerich, Gottheiner, L. Hagen, Kyllmann, Mellin, Reder und Schlichting; für die Haus-Verwaltung und zu Oberbibliothekaren die bisherigen Mitglieder, die Hrn. Ernst, Hanke, Knoblauch und Urban bezw. Häsecke und Mellin.

In den Verein sind aufgenommen: als einheimische Mitglieder die Hrn. Baecker, Diesend, Engel, Grantz, Janensch, Kühne, Lehnow, Mehlhorn, Mertens, Münchow, Rattey, Schallehn, Scheidtweiler, Schubert (stud. arch.) und Stoefsel; als auswärtige Mitglieder die Hrn. Misling und Schubert (Architekt). — e.

Vermischtes.

Aus dem preufsischen Abgeordnetenhause. In weiterer Fortsetzung der auf S. 529 Jhrg. 80 und S. 11 d. lfnd. Jhrg. u. Bl. gegebenen Mittheilungen entnehmen wir den stenographischen Berichten über die der 3. Lesung des Etats gewidmeten Verhandlungen des Abgeordnetenhauses folgende Notizen.

Beim Etat der Eisenbahn-Verwaltung wurde das i. J. 1878 erlassene Reskript des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten, welches den Staats-Eisenbahn-Beamten eine gewisse Beschränkung in Bezug auf Publikationen auferlegt, zur Sprache gebracht. Hr. Abg. Richter befürchtete von dieser Beschränkung der freien Meinungs-Aeufserung eine nachtheilige Wirkung auf die Entwickelung unseres Eisenbahnwesens und warnte vor einer übertriebenen Zentralisation. Der Hr. Minister d. öff. A. wies den Vorwurf, dass er Aeufserungen über technische Dinge der Verwaltung unterdrücken wolle, weit von sich ab und begründete dies durch Vorlesung jenes Erlasses im Wortlaut. Es sind hiernach nur solche Publikationen, welche unter dem Namen von Königlichen Beamten erscheinen sollen, vor der Veröffentlichung der Zentral-Instanz vorzulegen, die Fragen von einer über das Fachinteresse hinaus gehenden Bedeutung, insbesondere über organisatorische, lediglich durch die Zentral-Instanz zu entscheidende Angelegenheiten behandeln. [Es kommt u. E. allerdings weniger auf den Wortlaut als auf die Handhabung eines derartigen immerhin etwas elastischen Erlasses an; wir wollen unsererseits jedoch gern konstatiren, dass uns von Schwierigkeiten, die unseren Mitarbeitern aus demselben erwachsen wären, bis jetzt nichts bekannt geworden ist.]

Eine längere Debatte veranlasste eine, erst mittels Nachtrag zum Etat eingebrachte, die Beschaffung neuer Dienstlokale für die Kgl. Regierung zu Breslau betreffende Vorlage. Das alte Regierungs-Gebäude daselbst entspricht nach der überein stimmenden zum Theil geradezu schauerlichen Beschreibung aller derjenigen, die es kennen, dem Bedürfniss so wenig, dass eine Abhülfe des hierdurch hervor gerufenen Nothstands dringend erforderlich ist. Die Staats-Regierung schlug zu diesem Zweck den Ankauf von 5 am Museumsplatz belegenen, der Immobiliengesellschaft gehörigen Häusern vor, die nach einem einheitlichen Plane angelegt, durch geringfügige Veränderungen zu dem bezgl. Zwecke sich einrichten lassen. Das Haus lehnte jedoch diesen Vorschlag ab, indem man einerseits aus dem bisherigen Verhalten der Regierung schloss, dass das Bedürfniss wohl noch einen kurzen Aufschub der Entscheidung zulassen werde und andererseits daran zweifelte, dass aus jenem bisher 47 Miethswohnungen mit vielen kleinen Räumen enthaltenen Komplex ein wirklich zweckmäfsiges Gebäude für eine öffentliche Behörde sich werde schaffen lassen. Wir erwähnen der ganzen Angelegenheit nur, weil in der Debatte wiederum höchst charakteristische Streiflichter auf die Auffassung fielen, in welcher einzelne Verwaltungsbeamte und Parlamentarier die Frage derartiger öffentlicher Bauten noch immer betrachten. Der Hr. Finanzminister führte nämlich als einen Hauptgrund für den Vorschlag der Regierung die Ersparniss ins Feld, welche erzielt werde, wenn man durch den Ankauf jener Häuser die Ausführung eines Monumentalbaues vermeiden könne. Und als dem gegenüber betont wurde, dass man kein monumentales, sondern ein „ganz einfaches schlichtes Gebäude" haben wolle, erklärte der Hr. Minister, dass ein solcher Bau doch zu auffallend gegen die Art und Weise, in welcher die „Prachtgebäude" für Post- und Telegraphenämter gebaut würden und welche die Regierung für Dienstgebäude allerdings nicht für erwünscht halte, abstechen werde!! —

Der Etat der Bauverwaltung gab dem Hrn. Abg. Berger Gelegenheit eine Aeufserung zu berichtigen, die er bei der zweiten Lesung des Etats — wohl nicht auf Grund eigener Information, sondern durch die Verdächtigungen von anderer Seite beeinflusst — der vorjährigen Denkschrift „der Privat-Architekten", d. h. der Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen zu Berlin — gewidmet hatte. In offener Loyalität erkannte der Hr. Abgeordnete an, dass er die Behauptung — es sei in jener Denkschrift als wahrhaftes und einziges Hülfsmittel für die Kostspieligkeit des Staatsbauwesens die General-Entreprise durch Privat-Architekten empfohlen worden — nicht aufrecht erhalten könne. Es sei vielmehr in jener Schrift eine Empfehlung der General-Entreprise nur in einer solchen Einschränkung erfolgt, dass auch er sich damit grofsentheils einverstanden erklären könne. — Hr. Abg. von Meyer berichtigte die Meinung, als habe er in einer mehrfach zitirten früheren Rede (Dez. 1879) dem Abg. Dr. Aug. Reichensperger Mangel an Sachverständniss in Kunstangelegenheiten vorwerfen wollen. Er sei zwar selbst nur ein Ignorant auf diesem Gebiete, halte aber Hrn. Dr. Reichensperger für eine der ersten deutschen Autoritäten im Felde der Kunst- und Baugeschichte. —

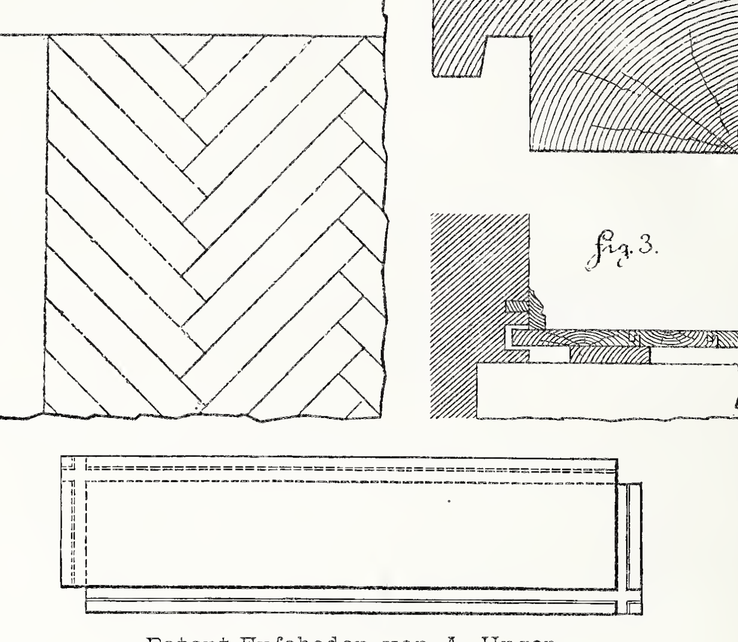
Beim Etat des Kultus-Ministeriums führte zunächst Hr. Abg. v. Rauchhaupt Beschwerde über die Verschleppung, welche der Bau eines Seminargebäudes in Delitzsch erfahre. Man sei seit einer langen Reihe von Jahren mit einem Bauplan beschäftigt; „unsere Bautechniker" hätten aber glücklich so lange an demselben gearbeitet, dass der Milliardensegen vorüber gegangen sei und nun der Bau Jahr für Jahr zurück gestellt würde. — Eine längere sehr erfreuliche Diskussion, aus welcher zu entnehmen war, wie sehr das vor kurzem noch tief darnieder liegende Verständniss und Interesse für die Erhaltung unserer vaterländischen Baudenkmale im Wachsen begriffen ist, entwickelte sich sodann gelegentlich des für die betreffenden Zwecke ausgeworfenen Etatspostens.

Hr. Abg. Dr. Reichensperger (Köln) wiederholte noch einmal die bei der zweiten Lesung des Etats durch Hrn. v. Quast formulirte Bitte: die Kgl. Staatsregirung möge demnächst eine gröfsere Summe für die Konservirung der Kunstdenkmäler in den Etat einsetzen und die erforderlichen Maafsregeln treffen, um eine gesetzliche Regelung der Angelegenheit herbei zu führen. Er unterstützte dieselbe durch den Hinweis auf einige ihm besonders nahe am Herzen liegende Denkmäler, über welchen „der Würgengel des aufgeklärten Vandalismus" bereits Gefahr drohend schwebe — nämlich die Thorburgen von Köln. Wenn man auf der einen Seite zu weit gegangen sei, indem die Erhaltung sämmtlicher Thore verlangt wurde, habe sich auf der anderen Seite unter der Aegide der „Köln.-Ztg." eine Art von Verschwörung gebildet, um jene Bauten, die beredtesten Zeugen der früheren Gröfse und gleichsam die Adelsdiplome der ehemaligen Reichs- und Handelsstadt Köln von der Erde zu tilgen. Er bitte daher die betheiligten Staatsbehörden, der Angelegenheit die sorgfältigste Beachtung zu widmen. — Der Hr. Kultusminister, der dies seinerseits bereitwillig zusagte und beiläufig auch der Hoffnung Ausdruck gab, dass sich der Abbruch des (viel besprochenen) Spandauer Befestigungs-Thurmes werde verhindern lassen, erklärte in ebenso entschiedener wie warmer Weise, dass er die Frage des Schutzes unserer Baudenkmale der sorgfältigsten Aufmerksamkeit der ganzen Nation für durchaus würdig halte. Die beste Lösung wäre, im Wege der Gesetzgebung jedem Besitzer eines erhaltungswürdigen Baudenkmals zu verbieten, dasselbe ohne Prüfung und Genehmigung der Regierung zu beseitigen. Leider stehe der letzteren bis jetzt nur eine solche Einwirkung bezgl. der im Besitz von Kommunen befindlichen Baudenkmäler zu; diese, bzw. die gegenüber dem Verhalten mancher Kommunen erforderliche Aufsicht, werde mit Ernst und Nachdruck gehandhabt werden. (Wir dürfen demnach vielleicht schon in diesem Jahre die mehrfach in Aussicht gestellten Schritte zur Einführung einer neuen Organisation und zur Vorbereitung eines Gesetzes über den Schutz unserer vaterländischen Baudenkmale erwarten. Der Vorschlag eines solchen Gesetzes, wie es in anderen Ländern schon besteht, ist zwar bis jetzt stets auf den zähen Widerstand unserer Juristen gestossen. Hr. Dr. Reichensperger könnte sich in seiner doppelten Eigenschaft als Kunstfreund und Jurist kein gröfseres Verdienst erwerben als wenn er durch Ausarbeitung einer bezgl. Vorlage, die wider die Zulässigkeit einer gesetzlichen Regelung des Gegenstandes erhobenen Einwände entkräftete. Der energischen Zustimmung aller Angehörigen des Baufachs könnte er bei diesem Vorgehen gewiss sein). — Hr. Abg. Dr. Löwe stimmte den vom Hause mit Beifall begrüfsten Erklärungen des Hrn. Ministers und des Hrn. Abg. Dr. Reichensperger bei, glaubte aber in Bezug auf die den Kölner Thorburgen drohende Gefahr die beruhigende Erklärung abgeben zu können, dass an der Spitze der dortigen städtischen Verwaltung ein Mann stehe, der das wärmste Herz für Erhaltung unserer Baudenkmale habe. Er mahnte im übrigen daran, dass der Staat auch auf eine andere jenen Denkmalen drohende Gefahr, nämlich die Misshandlung derselben durch büreaukratische Beamte, ein wachsames Auge haben möge.

Das Kapitel des Technischen Unterrichtswesens gab endlich dem Abg. Hrn. von Minnigerode Veranlassung auf die viel besprochene Frage der 9klassigen Realschulen ohne Latein zurück zu kommen und auf die Bewegung hinzuweisen, welche sich gegen diese Schulen in den Kreisen des Baufachs lebhaft vorbereite. Der Hr. Reg.-Kommissar Dr. Wehrenpfennig sprach sein Bedauern darüber aus, dass die Frage nicht schon bei der 2. Lesung des Etats, wo dieselbe eingehend erörtert werden konnte, angeregt worden sei und erinnerte daran, dass jene Bewegung in ganz gleichem Maafse schon vor 2 Jahren sich geltend gemacht habe. Neuerdings sei die Frage abermals eingehend in einer Denkschrift behandelt worden, die der ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen vorliege*. Der Abg. Sombart sprach seine Freude darüber aus, dass die öffentliche Meinung über jene (seinerzeit von ihm bekämpften) Schulen sich vollständig gewandelt habe; statt der früher geplanten 12 reorganisirten Gewerbeschulen seien nur 8 derselben in's Leben getreten. Die Regierung möge einsehen, dass sie in eine falsche Bahn eingelenkt sei und umkehren. — Mit der Erklärung des Hrn. Reg.-Kommissars, dass die bezgl. Einschränkung in der Zahl der Schulen nicht von den Gemeinden sondern durch die Unterrichtsverwaltung bewirkt sei, schloss die Diskussion.

* Wir behalten uns vor, über den Inhalt dieser Denkschrift kurz zu berichten.

Patent-Fufsboden von A. Unger. Dieser neue, in den beigefügten Skizzen dargestellte Fussboden-Konstruktion genügt der Hauptanforderung, dass sie eine freie Ausdehnung des Bodens nach allen Seiten hin zulässt und sie besitzt als fernere Vorzüge die, sehr leicht verlegbar und nicht kostspieliger als andere Konstruktionen besserer Art zu sein. Es ist endlich die hier eingeschlagene Konstruktionsweise auf alle Fufsboden-Gattungen — seien dies nun gewöhnliche Fufsböden, Parquettböden oder sogen. Stabböden — ohne weiteres anwendbar.



Patent-Fufsboden von A. Unger.

Die Skizzen zeigen die Ausführung bei einem Stabfufsboden, nach welchen sich ohne weiteres übersehen lässt, welchen Modifikationen dieselben bei einer sonstigen Fufsbodenart zu unterwerfen sein wird. In die Stäbe sind auf 2 Seiten ihres Umfangs keilförmige Nuthen eingestofsen, zu welchen sich auf den beiden andern Seiten entsprechende Federn — Kämme — finden; die Kämme werden verleimt und es ist jede Nagelung, aufser an denjenigen Stellen, wo die deckende Fufsleiste fortfallen muss, ausgeschlossen. Beim Verlegen reicht ein blofser Schlägel zum engen Zusammenpressen der — auf Maschinen hergestellten Kämme aus und es ist fast jedes andere Geräth dabei überflüssig. Als direkte Unterlage hat der Fufsboden, an Stelle des sonst üblichen Blindbodens, einfache Bretter, deren Abstand und Stärke sich nach der Länge der Stäbe — bezw. der Gröfse der Tafeln eines Parquettbodens bestimmt.

Die Anfertigung des neuen Fufsbodens erfolgt bis jetzt durch folgende Firmen: Eduard Schramm in Charlottenburg, C. Boemeke, Berlin O., Blumenstrafse 30 und Ulrich, Berlin O., Pallisadenstrafse 77. —

Victor Calliat †. Am 12. Januar d. J. verschied zu Paris in dem hohen Alter von 79 Jahren der ehemalige Architekt der Stadt Victor Calliat. In Deutschland ist der Verstorbene weniger durch die von ihm ausgeführten Bauten — unter denen die *Caserne de la Cité* und die *Mairie du IIIe. arrondissement* die bedeutendsten sind — als durch seine Publikationen bekannt geworden. Er war der Begründer der *Encyclopédie d'architecture* und Herausgeber der trefflichen Monographien über das *Hôtel de ville*, die *Sainte Chapelle*, die Kirche *St. Eustache*, sowie der viel benutzten *Parallèles des maisons de Paris*.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangs-Gebäude des Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M. Die öffentliche Ausstellung der Entwürfe ist nunmehr auf die Zeit vom 15. bis incl. 22. d. M. (10 Uhr V. bis 4 Uhr Nachm.) angesetzt. Zum Ausstellungs-Lokal ist das Gebäude des Landwirthschaftlichen Museums in Berlin, Invalidenstr. 142/146 gewählt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zusammenstellung

der Frequenz der Technischen Hochschulen des deutschen Reiches in den drei letzten Semestern: Winter-Semester 1879/80, Sommer-Semester 1880, Winter-Semester 1880/81, nach den amtlichen Mittheilungen der Vorstände der betr. Hochschulen.

Bemerkungen:

1. Die Reihenfolge der Technischen Hochschulen ist nach der Frequenzziffer der Studirenden geordnet, welche den vier Abtheilungen (für Architektur, Bau-Ingenieurwesen, Maschinenbau und Chemie) zusammen angehören, die an sämmtlichen Technischen Hochschulen vorhanden sind.

2. Einzelne Technische Hochschulen unterscheiden „Studirende", „Zuhörer" und „Hospitanten"; auch sind die beiden letztern Kategorien verschiedentlich nach Fachabtheilungen gesondert. Die Zusammenstellung giebt nur die Summe der „Studirenden" und die gemeinschaftliche Summe der „Zuhörer und Hospitanten" und zwar letztere ohne Sonderung nach den Fachabtheilungen und unter der Bezeichnung „Hospitanten" an.

3. Die Technische Hochschule in Dresden bemerkt ausdrücklich, dass unter der angegebenen Zahl der Studirenden, auch die verhältnissmäfsig nicht hohe Anzahl Derjenigen vorkommt, welche zur Ableistung ihres Freiwilligenjahres, oder behufs Eintritts in eine praktische Beschäftigung auf ein Jahr als „beurlaubt" in den Listen fortgeführt werden. Die Angaben der Frequenz der Technischen Hochschule in Berlin beziehen sich nur auf solche Studirende und Hospitanten, welche wirklich Vorlesungen angenommen haben, und lassen die vorher bezeichneten, nur in den Listen geführten Kategorien, die hier eine nicht ganz unbeträchtliche Anzahl bilden, fort. Die übrigen Technischen Hochschulen haben über diesen Punkt keine Angaben gemacht.

4. Die „Zusammenstellung A" giebt die Frequenz-Ziffern der 9 Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches und zwar der Studirenden für die einzelnen Fach-Abtheilungen und sodann die Summe A. der Studirenden derjenigen drei Abtheilungen, welche in Preufsen zu den Staatsprüfungen berechtigt sind.
„ B. der Studirenden derjenigen vier Abtheilungen, welche an sämmtlichen Technischen Hochschulen vorhanden sind.
„ C. die Gesammtsumme aller Studirenden.
„ D. die Summe der Studirenden und der Hospitanten.

Die drei letzten Spalten dieser Zusammenstellung enthalten die Summen der Studirenden: an den drei preufsischen Technischen Hochschulen, an den sechs nicht preufsischen Technischen Hochschulen und die Summe beider.

5. Die „Zusammenstellung B" giebt den Prozentsatz der Aenderung der Frequenz, welche zwischen dem Wintersemester 1879/80 und dem Wintersemester 1880/81 sich vollzogen hat, und zwar in der Weise, dass die Zahlen der Tabelle die Frequenz des Wintersemesters 1880/81 im Vergleich zu derjenigen des Wintersemesters 1879/80 darstellen.

Zusammenstellung A.
Frequenz der Technischen Hochschulen des deutschen Reiches.

			Berlin.	München.	Dresden.	Stuttgart.	Karlsruhe.	Hannover.	Aachen.	Darmstadt.	Braunschweig.	Summa der Studirenden an den preufsischen Technischen Hochschulen	Summa der Studirenden an den nicht preufsischen Technischen Hochschulen	Summa: Studirende an allen deutschen Technischen Hochschulen
Abtheilungen, welche an sämmtlichen Technischen Hochschulen vorhanden sind.	1 Hochbauer und Architekten	W.-S. 79/80	393	141	159	187	90	73	26	24	16	492	617	1109
		S.-S. 80	371	138	151	165	80		29	26	17	473	577	1050
		W.-S. 80/81	313	108	134	183	73	55	23	24	14	391	536	927
	2. Bau-Ingenieure	W.-S. 79/80	318	126	86	40	79	164	54	34	14	536	379	915
		S.-S. 80	284	127	84	41	49		57	36	14	505	351	856
		W.-S. 80/81	198	106	71	34	46	106	32	21	11	336	289	625
	3. Maschinenbauer (mit Ausschluss der Schiffbauer)	W.-S. 79/80	302	116	133	33	136	106	48	25	23	456	466	922
		S.-S. 80	294	111	119	30	113		49	26	21	449	420	869
		W.-S. 80/81	280	103	97	36	104	73	35	19	16	388	375	763
	Summa A. der Studirenden der vorgen. Abtheilungen 1—3, welche in Preufsen berechtigt sind, die Staatsprüfungen abzulegen	W.-S. 79/80	1013	383	378	260	305	343	128	83	53	1484	1462	2946
		S.-S. 80	949	376	354	236	242		135	88	52	1427	1348	2775
		W.-S. 80/81	791	317	302	253	223	234	90	64	41	1115	1200	2315
	4. Chemiker und Hüttenleute	W.-S. 79/80	37	65	57	50	46	30	40	13	23	107	254	361
		S.-S. 80	32	60	52	47	48		46	17	23	108	247	355
		W.-S. 80/81	40	66	50	57	34	11	31	13	16	82	236	318
	Summa B. der Studirenden derjenigen Abtheilungen, welche **sämmtlichen Technischen Hochschulen gemeinschaftlich** sind	W.-S. 79/80	1050	448	435	310	351	373	168	96	76	1591	1716	3307
		S.-S. 80	981	436	406	283	290		181	105	75	1535	1595	3130
		W.-S. 80/81	831	383	352	316	257	245	121	77	57	1197	1436	2633
Abtheilungen, welche nicht an allen Technischen Hochschulen vorhanden sind.	5. Abtheilung für allgemeine Wissenschaften	W.-S. 79/80	16	262	—	11	—	2	—	—	—	18	273	292
		S.-S. 80	21	181	—	8	—		—	—	—	23	189	212
		W.-S. 80/81	14	297	—	15	—	4	—	—	—	18	312	330
	6. Mathematische und Naturwissenschaften	W.-S. 79/80	—	—	—	83	11	—	—	16	—	—	110	110
		S.-S. 80	—	—	—	71	8	—	—	18	—	—	97	97
		W.-S. 80/81	—	—	—	85	14	—	—	13	—	—	112	112
	7. Lehrer-Abtheilung	W.-S. 79/80	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	24	24
		S.-S. 80	—	—	34	—	—	—	—	—	—	—	34	34
		W.-S. 80/81	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	30	30
	8. Schiffbauer in Berlin und Bergbauer in Aachen	W.-S. 79/80	26	—	—	—	—	—	—	—	—	26	—	26
		S.-S. 80	28	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	28
		W.-S. 80/81	41	—	—	—	—	—	2	—	—	43	—	43
	9. Landwirthschaftliche Abtheilung in München, Forstschule in Karlsruhe	W.-S. 79/80	—	9	—	—	27	—	—	—	—	—	36	36
		S.-S. 80	—	8	—	—	26	—	—	—	—	—	34	34
		W.-S. 80/81	—	9	—	—	22	—	—	—	—	—	31	31
	10. Pharmaceuten	W.-S. 79/80	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	22	22
		S.-S. 80	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	28	28
		W.-S. 80/81	—	—	—	—	—	—	—	—	26	—	26	26
	11. Studirende, welche keiner Abtheilung angehören	W.-S. 79/80	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	9	9
		S.-S. 80	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	7	7
		W.-S. 80/81	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	7	7
	Summa C. aller Studirenden	W.-S. 79/80	1092	719	459	404	398	375	168	112	98	1635	2190	3825
		S.-S. 80	1030	625	440	362	331		181	123	103	1586	1984	3510
		W.-S. 80/81	886	689	382	410	300	249	123	90	83	1258	1954	3212
	12. Hospitanten	W.-S. 79/80	177	308	62	177	36	127	42	54	46	346	683	1029
		S.-S. 80	149	248	144	97	33		68	62	45	344	629	973
		W.-S. 80/81	206	256	91	212	34	133	61	42	83	400	718	1118
	Summa D. der sämmtlichen Zuhörer	W.-S. 79/80	1269	1027	521	581	434	502	210	166	144	1981	2873	4854
		S.-S. 80	1179	873	584	459	364		249	185	148	1930	2613	4543
		W.-S. 80/81	1092	945	473	622	334	382	184	132	166	1658	2672	4330

(Die Hannover-Werte für W.-S. 79/80 und S.-S. 80 sind jeweils durch Klammer zusammengefasst.)

Zusammenstellung B.
Aenderung der Frequenz im Winter-Semester 1880/81 im Vergleich zu derjenigen des Winter-Semesters 1879/80.

Auf 100 Studirende, welche im Winter-Semester 1879/80 an der betreffenden Hochschule in derselben Abtheilung studirten, kommen im Winter-Semester 1880/81:	Berlin.	München.	Dresden.	Stuttgart.	Karlsruhe.	Hannover.	Aachen.	Darmstadt.	Braunschweig.	Prozentsätze der Studirenden an den preufsischen Techn. Hochschulen.	an den nicht preufsischen Techn. Hochschulen.	Summa aller Techn. Hochschulen.	Bemerkungen.
Abtheilungen, welche an sämmtl. techn. Hochschulen vorhanden sind:													
1. Architekten	79,6	76,6	84,3	97,7	81,1	75,3	88,5	100,0	87,5	79,4	87,0	83,6	
2. Ingenieure	62,3	84,1	80,2	85,0	58,2	64,6	59,3	61,8	78,6	62,7	76,3	68,3	
3. Maschinenbauer (mit Ausschluss der Schiffbauer)	92,2	88,8	72,9	109,1	76,5	68,9	72,9	76,0	69,6	85,1	80,5	82,7	
Prozentsatz der Summa A. (Studirende der Abtheilungen 1 bis 3, welche in Preufsen berechtigt sind, die Staatsprüfung abzulegen)	78,1	82,2	79,4	96,9	73,1	68,1	70,3	78,3	77,4	75,1	82,1	78,6	Durchweg Abnahme.
4. Chemiker	108,1	101,5	87,7	114,0	73,9	36,7	77,5	100,0	69,6	76,6	92,9	88,0	Berlin, München, Stuttgart Zunahme. Darmstadt ohne Aenderung; die übrigen Abnahme.
Prozentsatz der Summa B. (Studirende der Abtheilungen, welche an sämmtlichen Technischen Hochschulen vorhanden sind)	79,5	85,5	80,9	101,9	73,2	65,7	72,1	80,2	75,0	75,2	83,7	79,6	Mit Ausnahme in Stuttgart sämmtlich Abnahme.
Prozentsatz der Summa C. (sämmtliche Studirende)	81,1	95,8	83,0	101,5	75,4	66,4	73,2	80,4	84,7	76,9	89,2	83,9	Desgleichen.
Prozentsatz der Summa D. (Gesammtsumme der Studirenden und Hospitanten)	86,0	92,0	90,8	107,0	76,9	76,0	87,6	79,5	115,3	83,7	93,0	89,2	Mit Ausnahme von Stuttgar u. Braunschweig durchweg Abnahme. In Braunschweig Zunahme durch starke Vermehrung der Hospitanten, welche an Zahl derjenigen d. Studirenden gleich stehen

Die vorstehende von dem Hrn. Rektor der Berliner Technischen Hochschule uns freundlichst zugesandte Zusammenstellung ist wohl zweifellos die erste ihrer Art; des grofsen Interesses wegen, welches die in derselben enthaltenen Zahlen bieten, ist zu wünschen, dass es nicht bei dieser einmaligen Leistung das Bewenden behält, sondern dass gleichartige Zusammenstellungen in jedem folgenden Jahre gemacht und an die Oeffentlichkeit gebracht werden. Der Nutzen einer fortlaufenden Statistik dieser Art liegt auf der Hand.

Besäfse man beispielsweise — um nur eine Seite des Nutzens hervor zu kehren — solche Zusammenstellungen schon seit etwa 12 Jahren, so würde man den Verlauf der maafslosen Ueberproduktion an technischen Kräften, die dieser Zeitraum gebracht hat, ziffermäfsig vor Augen gehabt haben und es ist der Gedanke nicht abzuweisen, dass es mit Hülfe der vernehmlich sprechenden Zahlen möglich gewesen sein würde, auf dem Wege der Veröffentlichung allein schon, der dagewesenen Ueberfluthung mit Technikern einen gewissen Einhalt zu thun. Wahrscheinlich auch, dass unter der Wucht von Zahlen die Zentralstelle der preufsischen Bauverwaltung sich zu dem ihr zwar rechtzeitig aber leider vergeblich nahe gelegten Schritte des Erlasses einer öffentlichen Warnung vor dem Ergreifen des technischen Studiums entschlossen und so dem Ueberhandnehmen der schlimmen Kalamität, in welcher wir uns auf lange Jahre hinaus leider befinden werden, vorgebeugt hätte.

Jetzt sind freilich alle derartigen Reflexionen verspätet; wir lassen sie daher seitwärts liegen, um mit einigen Worten noch ein paar Hauptpunkte, die durch die Tabelle klar gelegt werden, insbesondere denjenigen vor Augen zu führen, welche das nähere Eindringen in das grofse Zahlenmaterial als eine Unbequemlichkeit empfinden.

In erster Linie drängt sich dabei die gewaltige Stellung hervor, welche in Bezug auf die Frequenzziffer die Berliner Technische Hochschule allen Schwesteranstalten gegenüber einnimmt. Mit 791 Studirenden der Architektur, des Ingenieurwesens und des Maschinenbaues besitzt sie über alle übrigen deutschen Technischen Hochschulen, die incl. Berlin in den 3 genannten Fächern eine Frequenz-Ziffer von 2315 erreichen, ein bedeutendes relatives Uebergewicht. Der auf dieselbe entfallende prozentige Antheil an der Frequenz sämmtlicher deutschen Schulen in den genannten 3 Fächern ist mehr als 34 Prozent. Erweist sich dieses Uebergewicht als dauernd, so dürfte es nicht aufser dem Bereich der Möglichkeit liegen, dass in nicht ferner Zeit die eine oder andere der kleineren Schulen sich geradezu vor die Existenzfrage gestellt sieht.

Bemerkenswerth, aber in Uebereinstimmung mit einem langjährigen Zustande bei der Berliner Schule, ist sodann in Berlin das Uebergewicht der Architektur-Abtheilung unter den drei Fächern, welche zum Staatsdienst vorbereiten; unter der Gesammtzahl von 791 fallen 318 — rund 40 Prozent — auf die Architektur-Abtheilung. Aehnliche Erscheinungen fanden sich indessen aufserdem bei den beiden gröfseren Hochschulen, Dresden und Stuttgart, während in München alle 3 Fachrichtungen in ziemlich gleichem Umfange vertreten sind. Bei den übrigen kleinern Schulen wird — abgesehen von Darmstadt — die Architektur-Abtheilung von den andern beiden Abtheilungen in der Frequenz-Ziffer übertroffen.

Nur um ein Geringes weniger beträchtlich erscheint die Anziehungskraft, welche Berlin ausübt, dann, wenn man den Vergleich nicht auf diejenigen 3 Fachrichtungen, welche zum Staats-Examen vorbereiten, beschränkt, sondern die Gesammtzahl der Zuhörer aller Hochschulen in's Auge fasst. Von 4330 Besuchern fallen 1092, d. h. 25 Prozent, auf Berlin.

Die Schule in Hannover behauptet in Bezug auf die Gesammtfrequenz sehr nahezu eine mittlere Stellung; von 4330 Besuchern entfallen auf sie 382, d. i. rund 9 Proz.; überlegen sowohl als untergeordnet sind ihr in diesem Antheil je 4 Schulen; zu erstern rechnen Berlin, München, Stuttgart, Dresden; zu letztern Karlsruhe, Aachen, Braunschweig, Darmstadt.

Von einem mehr „aktuellen" Interesse als die hier angestellten Vergleiche über den Stand der Schulen unter sich sind Vergleiche, welche sich auf die im laufenden Semester gegen das Winter-Semester des vorher gehenden Jahres eingetretene Veränderung der Frequenz beziehen. Diese Vergleichungen sind direkt aus der Tabelle 2 zu entnehmen, welche lehrt, dass gegen 1879/80 folgende Rückgänge stattgefunden haben:

in d. Gesammtfrequenz aller deutsch. Hochschulen	insges.	10,8 %,
„ „ der 3 preufs. „	„	16,3 „
„ „ der Berliner „	allein	19,0 „

in der Frequenz der 3 Haupt-Abtheilungen der Schulen

a) Architektur	bei allen deutschen Hochschulen	insges.	16,4 %,
	„ den 3 preufsisch. „	„	20,6 „
	„ der Berliner „	allein	20,4 „
b) Bau-Ingenieurwesen	„ allen deutschen „	insges.	31,7 „
	„ den 3 preufsisch. „	„	37,3 „
	„ der Berliner „	allein	37,2 „
c) Maschinenbau-Abtheilung	„ allen deutschen „	insges.	17,3 „
	„ den 3 preufsisch. „	„	14,9 „
	„ der Berliner „	allein	7,8 „

Die Zusammenziehung der Zahlen der 3 Abtheilungen a), b), c) führt (nach Tab. 2) auf eine Gesammtabnahme der Studirenden dieser 3 Fächer von 21,4 Prozent (bei den 3 preufsischen Schulen 24,9 Prozent, bei Berlin allein von 21,9 Prozent). Der hiernach in nur einem Jahre stattgefundene Rückgang in der Zahl derjenigen, welche sich dem technischen Berufe zuwenden, ist mithin ein sehr beträchtlicher; ob derselbe indessen genügt, um auf die heutigen Aussichten der jüngeren Techniker-Generation auch nur den Schein einer Wendung zum Besseren zu werfen, scheint uns dennoch zweifelhaft zu sein. Nur durch den Weitergang dieser rückläufigen Bewegung dürfte hier einigermafsen geholfen werden können. Indess läfst die Gröfse des von 1879 auf 1880 gemachten Rücklaufs sowie die grofse Gleichmäfsigkeit, die bezüglich dieser Erscheinung bei allen deutschen Hochschulen stattfindet, annehmen, dass die Erkenntniss der heutigen Ueberfülle nachgerade in den weitesten Kreisen lebendig geworden ist und ihre mäfsigende Wirkung weiter üben wird.

Nur noch eine Thatsache, die aus den Tabellen hervor geht, möchte kurz zu berühren sein: den erheblichsten Rückgang weist das Studium des Bauingenieurfachs auf, selbstverständlich aus dem Grunde, dass die Beendigung der grofsen Eisenbahnbauten die Aussichten für das Fortkommen in diesem Fache ganz besonders tief herab gedrückt hat. Auf einer relativ bedeutenden Höhe haben sich dagegen die Zahlen der Studirenden der Architektur sowie des Maschinenbaues gehalten. Theils dürfte hierin wohl eine Wirkung des heftigen Rückschlags, den das Bauingenieurfach erlitten hat, zu sehen sein; bei den Studirenden des Maschinenfachs kommt daneben aber auch wohl der weitere Umstand in Betracht, dass in Preufsen dieses Fach durch Einführung der Staatsprüfung und äufsere Gleichstellung mit den andern technischen Fächern erheblich gewonnen hat. —

Im übrigen ist im Semester 1880/81 der vergleichende Stand der Anzahl der Studirenden der 9 deutschen technischen Hochschulen nach den 3 Fachrichtungen folgender:

Architektur	927	=	40 Prozent
Bauingenieurwesen	625	=	27 „
Maschinenbau	763	=	33 „
Zusammen	2 315	=	100 Prozent.

—B.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. In der Versammlung am 8. Januar cr. sprach Hr. G. Schmitz über Radialstellung von Eisenbahnwagen-Axen in Kurven. Nach Vorführung der ältern in Gebrauch genommenen konstruktiven Einrichtungen ging derselbe auf betr. Konstruktionen der Neuzeit näher ein.

Das Hauptelement bei allen diesen Vorrichtungen ist die horizontal verdrehbare Einzelachse; einen mittleren Drehzapfen erhalten diese Achsen nicht, auch erfährt die Konstruktion des Wagengestells, der Achse selbst, sowie der Federn keine Aenderung. Nur die Lagerkasten werden dahin modifizirt, dass entweder beiden Schenkeln der Achse oder auch nur einem Schenkel in der Längenrichtung des Wagens so viel Spielraum zu einer Verschiebung gegeben ist, als zur Einnahme radialer Stellung in den schärfsten Kurven nötig erscheint.

Diese Verschiebbarkeit lässt sich auf zweierlei Weise bewirken: 1) der Achsschenkel mit seiner Lagerschale bewegt sich innerhalb des Lagerkastens, welch letzterer fest schliefsend in der Achsgabel sitzt, oder 2) der Achsschenkel und die Lagerschale sind in dem Lagerkasten unverschieblich, dagegen hat der Lagerkasten selbst Spiel in der Achsgabel.

Bei den auf den sächsischen Staatsbahnen bereits seit einigen Jahren angestellten Versuchen mit Lagerkasten beider Gattungen haben sich gute Resultate ergeben: die Spurkränze der Räder zeigen fast gar keine Abnutzung. Um die Verschiebungen der Achsschenkel in den Kurven zu ermitteln, sind bei Versuchsfahrten der jüngsten Zeit an den Lagerkasten Schreibwerke angebracht und durch diese die Bewegungen der Schenkel graphisch aufgetragen worden. Hierbei hat sich ergeben, dass die Ausschläge hinter den theoretisch richtigen Ausschlägen in Kurven von weniger als 250 m zurück bleiben, und ferner, dass die Vorderachse in geringerem Maafse sich radial stellt als die Hinterachse. Man ist daher dazu übergegangen, die beweglichen Schenkel beider Achsen so mit einander zu verbinden, dass dieselben nur gleichzeitig und gleichmäfsig in radialem Sinne sich verstellen können; damit ist auch erreicht, dass die gegen ein einzelnes Rad gerichteten störenden Stöfse wirkungsloser werden und die Tendenz zum Rückgange in die normale Lage beim Anstritt aus der Kurve ohne konstruktive Hülfsmittel sich ausreichend äufsert.

Eine solche Konstruktion ist zuerst vom Maschinen-Inspektor Klose in Rorschach auf den vereinigten Schweizerbahnen ausgeführt worden. Kürzlich hat Klose auf eine sehr vereinfachte und verbesserte Konstruktion dieser Art ein Patent erwirkt und es sind mit dieser Einrichtung auf deutschen Bahnen Versuche angestellt worden, welche sehr günstige Ergebnisse geliefert haben. Der Vortragende wies schliefslich darauf hin, welche hohe Bedeutung das Prinzip der Radialstellung der Achsen für den Verkehr in kurvenreichen Gebirgsstrecken der Hauptbahnen habe, noch mehr aber für Sekundärbahnen in der Folge gewinnen werde, indem durch dasselbe die Anwendung scharfer Kurven nicht länger durch Rücksichten auf Radstände und Kosten der Zugkraft eingeschränkt wird.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Versammlung am 26. Januar 1881.

Hr. Hagen referirt Namens der betr. Kommission über die Verbandsfrage der zivilrechtlichen Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure. Die Beantwortung der Frage: „Welche gesetzlichen Bestimmungen, allgemeine oder spezielle, giebt es, die angewendet werden können auf die zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure für ihre Rathschläge, Anordnungen, Bauaufsicht oder sonstige im Interesse oder im Namen ihres Auftraggebers (Bauherren) vorgenommenen Handlungen“ ist in den 3 grofsen in Deutschland stehenden Rechtsgebieten (Code Napoléon, Allgemeines Landrecht, und dem Römischen oder Gemeinen Recht) je von dem Strafsburger bezw. ostpreufsischen und Oldenburger Architekten- und Ingenieur-Verein erfolgt. Der hiesige Verein kann nur mittheilen, dass in Hannover aufser dem Römischen Rechte auch noch das preufsische Landrecht in einigen Bezirken, wie der Grafschaft Lingen u. s. w. gilt.

Hr. Garbe regt hierbei an, dass die Delegirten der Provinz zum Volkswirthsschaftsrath Aufträge bezw. Wünsche vom Vereine hinsichtlich dieser Frage bekommen, weil er glaubt, dass der Reichstag beschliefst, ehe der Verband über die Sache schlüssig geworden ist. Die Hrn. Hagen, Launhardt und Schwering sind anderer Ansicht und führen aus, dass aus verschiedenen Gründen dem Verbande nicht vorgegriffen werden dürfe. —

Vom hiesigen Bürgerverein ist ein Antrag auf Entsendung von Delegirten zu einer Versammlung gestellt, in welcher über die Kanalisationsfrage der Stadt verhandelt werden soll. Der Antrag findet keine beifällige Aufnahme, weil der Verein von Erörterung dieser wissenschaftlichen Frage Parteirücksichten fern zu halten wünschen muss; auf Antrag von Hrn. Launhardt wird beschlossen, event. erst nach dem in Aussicht stehenden Berg'schen Vortrage auf den Wunsch des Bürgervereins einzugehen. —

In der Versammlung vom 2. Februar sprach Hr. Berg über die Kanalisations-Projekte für Hannover. Ein betr. Wunsch des Hrn. Vortragenden verbietet sowohl Mittheilungen über diesen Vortrag als auch über die an dieselben sich anschliefsende Diskussion. — K.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 4. Februar 1881, Vorsitzender Hr. Haller, Schriftführer Hr. Bubendey.

Hr. Bargum erstattet den Bericht über die Thätigkeit des Vereins im Vorjahre. Die Mitgliederzahl stieg von 301 auf 320, es wurden 17 im Durchschnitt von 60 Personen besuchte Versammlungen gehalten, in denen aufser geschäftlichen Mittheilungen und Berichten über die Delegirten-Versammlung drei Mal über lokale technische Angelegenheiten ausführlich berathen wurde, 17 Vorträge und gröfsere Mittheilungen vorkamen und eine selbstständige Ausstellung veranstaltet war. Architektonische Konkurrenzen fanden 3 statt, Exkursionen während des Sommers 2.

Hr. Necker trug hierauf vor über die Hausplage der Feuerkäfer, Ameisen etc. und empfahl dringend als Abwehrmittel: 1. Sorgfältigen Aufbau der Heerde mit Vermeidung aller Hohlräume und losen Schutt-Ausfüllungen zwischen den Zügen. 2. Küche und Speisekammer durchaus massiv auszuführen, Fufsboden aus Platten in Zement, keine hölzernen Fufsleisten, Fenster-Laibungen aus Putz oder Marmor etc. 3. für Ausfüllung der Decken nur frisch gegrabenen Lehm zu verwenden, da mit dem längere Zeit oberflächlich gelagerten Material leicht Ameisennester importirt würden. —

Ausgestellt waren: Löwendei, Aquarelle und Skizzen Hamburger Architektur-Gegenstände. —

J. F. Bubendey.

Vermischtes.

Zum Kapitel: Luftheizungen für Schulen. Auch in Hamburg, wo in den Schulen Luftheizanlagen ausgeführt worden sind, haben sich neuerdings laute Klagen über die Wirksamkeit derselben in einzelnen Gebäuden und insbesondere in der neuen Realschule erhoben; vor kurzem sind diese Klagen öffentlich in der „Bürgerschaft“ erörtert worden und haben zu einem Beschlusse derselben geführt, welcher lautet: „Dass in Anlass der bei der Zentralheizung der Realschule vorgekommenen Uebelstände die Bürgerschaft den Senat ersucht, die Zentralheizungen in den öffentlichen Schulen eingehender Prüfung zu unterwerfen und den eingetretenen Uebelständen Abhülfe zu schaffen“.

Es ist bei dem Umstande, dass in der Bürgerschaft nur Laien das Wort zur Sache ergriffen haben, unthunlich, aus den uns vorliegenden Quellen — den Berichten politischer Blätter — sich ein genaueres Bild davon zu konstruiren, was an den erhobenen Beschwerden thatsächlich, was wahr und was ungenau ist, was auf Rechnung von Unkenntniss, Tendenz oder Uebertreibung gesetzt werden muss. Nachdem an so vielen Stellen schon die Luftheizung eine Aburtheilung in Bausch und Bogen gefunden hat, weil es vermeintlich fest steht, dass sie der Zimmerluft Kohlenoxyd, Russ oder gar Rauch zuführt, dass Zugluft und Trockenheit, schneller Wechsel der Temperaturen und noch sonstige Uebelstände nicht davon zu trennen sind, steht nachgerade selbst dem unbewandertsten Laien ein wahres Arsenal von Phrasen zu einem Feldzuge gegen dieses „zweifellos fehlerhafte“ System zur unbeschränkten Disposition und ist jener selten geneigt, sachverständigen Einwänden gegen seine, wenigstens gröfstentheils, angelernte Meinung Gehör zu leihen. Wir entschlagen uns sonach der Aufgabe, die speziellen Klagen, welche in Hamburg erhoben worden sind, hier vorzuführen und auf ihren Werth zu prüfen, und begnügen uns mit einer blofsen Aktnahme von denselben, an welche wir aber eine kleine Nutzanwendung zu knüpfen für geboten halten.

Es scheint uns bei der besonderen Lebhaftigkeit, mit welcher gerade in der letzten Zeit Beschwerden gegen das System der Luftheizung sich richten — wenn anders der Gefahr einer grofsen Diskreditirung desselben im Publikum begegnet werden soll — dringend geboten zu sein, bei allen Gebäuden gröfseren Umfangs — insbesondere solchen, in denen die Bedienung der Regulirmittel nicht in einer Hand liegt, von einer, unter andern Umständen vielleicht zulässigen, weit getriebenen Zentralisirung abzusehen und durch Wahl einer gröfseren Anzahl von „Systemen“ gegen die Unsicherheit der Funktionirung sowie dagegen vorzusorgen, dass durch Nachlässigkeit oder Missbrauch etwaige Uebelstände, die sich zeigen, auf einzelne Räume beschränkt bleiben. Ebenso wichtig scheint es uns, darauf zu halten, bei umfangreichen Anlagen die Bedienung der ganzen Anlage möglichst in eine und zwar eine sachverständige Hand zu bringen und da wo dies nicht zu erreichen ist, lieber ein anderes in Bezug auf Sorgfalt der Bedienung weniger empfindliches Heizsystem, als die Luftheizung es notorisch ist, ins Auge zu fassen. Endlich muss das Bestreben der Fabrikanten noch mehr als bisher schon der Fall gewesen, auf Konstruirung ausreichender Befeuchtungs-Apparate sich richten und *last not least* müssen Projektirung und Ausführung des Werks mit Sorgfalt und weniger schablonenhaft, als bisher wohl oft, gehandhabt werden. Nachlässigkeiten und Fehler pflegen sich gerade bei Luftheizungs-Anlagen mit besonderer Schärfe zu rächen und sind zudem meist nur mit sehr grofsen Schwierigkeiten wieder gut zu machen. Es müsste aber schlimm sein, wenn es einem so einfachen, so zahlreiche Vorzüge bietenden Heizsystem,

wie die Luftheizung es thatsächlich ist, nicht gelingen sollte, schliefslich denjenigen Grad der allgemeinen Anerkennung zu verschaffen, den dasselbe bei guter Durchführung zweifellos verdient. —

Neuer Apparat für das Lüftungswesen. Unter dem Namen „Aeolus" setzt die Firma Mesterns, technisches Institut für Ventilation, Berlin W., Leipzigerstr. 133, einen Apparat in den Verkehr, der zum Kühlen und Reinigen der Luft bestimmt ist. Der Apparat ist ein in Thon oder Metall herzustellender, mehr oder weniger reich zu dekorirender, zu einem Theil seiner Höhe doppelwandiger Hohlzylinder, in welchem ein Rohr aufragt, dessen unteres Ende mit einer Druckwasser-Leitung in Verbindung zu bringen ist. Das Wasser tritt am oberen Ende unter einer kleinen Glocke aus, zwischen derem unteren Rand und der Rohrwand ein zu regulirender enger Spalt sich bildet. Letzterer ist so geformt, dass das austretende Wasser in einen konoidischen Strahlen-Schleier zum Boden des Zylinders herab fällt, von wo es durch ein Ableitungsrohr entfernt wird. Dieser Wasserschleier wirkt aspirirend auf die Zimmerluft, welche bis zum Boden des Zylinders mit gerissen und mit Feuchtigkeit gesättigt, sowie auch gewaschen durch den Hohlraum zwischen den beiden Wänden des Zylinders wieder in die Höhe steigt und ins Zimmer zurück strömt. Der Reinigungs- und Kühlapparat ist somit zugleich ein Befeuchtungs-Apparat und es wird seine Gebrauchsfähigkeit wesentlich davon abhängen, in welchem Maafse letztere Seite seiner Wirksamkeit im gegebenen Falle erwünscht oder unerwünscht oder gar Hauptzweck ist.

Im übrigen ist lobend zu erwähnen, dass der Apparat keine beweglichen, der Abnutzung unterworfenen und zu Reparaturen leicht Anlass gebenden Theile besitzt, dass derselbe — mit Hülfe von Schläuchen natürlich — an jeder Stelle eines Zimmers plazirt werden kann, dass Wasserverbrauch und Leistung exakt und bequem zu reguliren sind, so wie endlich, dass durch einige geringe Aenderungen derselbe auch zu einem eigentlichen Lüftungs-Apparat umgestaltet werden kann. Ob derselbe bei letzterer Ausbildungsweise auch ökonomisch arbeitet, muss freilich bezweifelt werden, doch scheint uns dieser Punkt für sehr zahlreiche Fälle ein ganz nebensächlicher zu sein. —

Uebergangs-Kurven bei normalspurigen u. Sekundärbahnen. Bezug nehmend auf die Anregung in No. 8 cr. d. Ztg. gestatte ich mir mitzutheilen, dass an der am 19. Juli v. J. eröffneten sächsischen normalspurigen Sekundär-Eisenbahn Pirna-Berggiefshübel versuchsweise von der Einlegung der Uebergangskurven ganz abgesehen und nur die Ueberhöhung überall in entsprechender Weise in die anschliefsende gerade Strecke verzogen worden ist. Desgleichen ist an dieser Linie die Minimallänge der zwischen zwei Kontrekurven vom kleinsten Radius liegenden Graden auf 20 m reduzirt worden. Die Länge der bezeichneten Bahnstrecke beträgt 15 km; der sehr häufig verwendete Minimalradius ist 180 m. Die durchschnittliche Geschwindigkeit der verkehrenden Betriebszüge soll 16 km pro Stunde nicht überschreiten. Zwei der Kurven vom Minimalradius liegen theilweis auf gewölbten Viadukten von 3,75 m Breite und 12, beziehentlich 9 m Höhe und es haben sich bisher irgend welche Nachtheile für Gleis- oder Betriebsmaterial, welche man aus der Weglassung der Uebergangs-Kurven herleiten könnte, weder an diesen Stellen noch an sonstigen gleichartigen gezeigt.

Veranlasst wurde das Fortlassen der Uebergangs-Kurven lediglich durch den in der Mittheilung in No. 8 d. Bl. hervor gehobenen Umstand, dass die sonst üblichen Formeln für Uebergangs-Kurven bei den vorhandenen kleinen Geschwindigkeiten keine brauchbaren Resultate ergeben. Das nämliche gilt von den gebräuchlichen Formeln für die Ueberhöhung des äufseren Stranges

$$h = \frac{s\,v^2}{g\,R}$$

welche für einen Bogen von 180 m Halbmesser bei der sekundlichen Geschwindigkeit von 4,44 m noch nicht 2 cm ergiebt. Im Laufe des Betriebes hat sich aber heraus gestellt, dass, obgleich das Maafs der Ueberhöhung für dergleichen Kurven bei dem Legen des Gleises auf 4 cm fest gesetzt worden war, selbst dieses, dem theoretischen gegenüber zweifach zu grofse Maafs noch nicht hinreicht, dass es vielmehr für das Gleis dienlicher und für das genaue Spurhalten desselben nothwendig ist, eine gröfsere Ueberhöhung im Betrage von 6—8 cm zu geben.

Bausektions-Bureau Heinsberg bei Deuben.

Lucas, geprüfter Civil-Ingenieur.

Prüfungs-Anstalt für Baumaterialien in der Schweiz. Auch die Schweiz hat, wie wir einer Notiz der „Eisenbahn" entnehmen, jetzt eine Prüfungs-Anstalt erhalten, die als „eidgenössisches" Institut mittels Bundesbeschluss vom 7. Dezember v. J. kreirt worden ist; zum Vorsteher dieser Anstalt ist der Prof. am eidgenössischen Polytechnikum, Hr. Tetmajer ernannt worden.

Die Angabe unserer Quelle, dass die neue Anstalt mit einem Jahresbetrage bis zu 7 000 Fr. dotirt worden sei, lässt vielleicht den Schluss zu, dass auf hohe Erträge aus den Prüfungen selbst nicht gerechnet wird, man vielmehr für die Anstalt streng den Charakter eines Instituts von öffentlicher Nützlichkeit zu wahren denkt. Wir finden uns zur Hinzufügung dieser Reflexion durch den Umstand veranlasst, dass in letzter Zeit mehrfach Klagen über die grofse Höhe der Prüfungsgebühren, welche an der Berliner Prüfungs-Anstalt erhoben werden, sich vernehmen lassen. Dass diese Kosten so hoch sind, um in zahlreichen Fällen von der Vornahme einer sonst beabsichtigten Prüfung Abstand nehmen zu lassen, ist eine längst fest stehende Thatsache. Indem wir dieselbe hiermit konstatiren, möchten wir der maafsgebenden Stelle die Erwägung einer thunlichsten Ermäfsigung jener Gebühren nahe legen. Der an der Höhe derselben sich ergebende Ausfall dürfte jedenfalls durch eine vermehrte Inanspruchnahme der Station seinen Ausgleich finden und die Verfolgung fiskalischer Interessen hat bei der Errichtung der Anstalt wohl fern gelegen. —

Projekt zu einer Wasserversorgung von Colmar. Die Stadt Colmar i. E. beabsichtigt zur Verbesserung ihrer sanitären Verhältnisse und Befriedigung ihrer öffentlichen und häuslichen Bedürfnisse eine Wasserversorgung anzulegen.

Als Basis des Projekts ist ein Bedarf von 150 l pro Kopf und Tag für eine Einwohnerzahl von 40 000 S. angenommen. Da auf dieser Seite der Vogesen keine hinreichenden Quellen zu Tage treten und man doch in erster Linie künstliche Hebung des erforderlichen Wassers vermeiden möchte, so sind umfängliche Studien über Grundwasser in den höher gelegenen Nachbarthälern namentlich in dem Münsterthale vorzunehmen; wahrscheinlich werden dieselben durch Anlage und Beobachtung eines Versuchsbrunnen zu ergänzen sein. Hiermit sowie mit Projektirung der definitiven Wasserversorgung ist Hr. H. Gruner, Zivil-Ingenieur in München beauftragt, welcher bekanntlich s. Z. auch in der Nachbarstadt Strafsburg als Theilhaber der frühern Firma Gruner & Thiem ähnliche Arbeiten durchführte.

Von der polytechnischen Schule in Zürich. Am 1. April d. J. wird Architekt Friedrich Bluntschli, z. Z. in Frankfurt a. M., die einst von Gottfried Semper verwaltete Professur am eidgenössischen Polytechnikum übernehmen. Hr. Bluntschli, der durch die von ihm in Gemeinschaft mit seinem Freunde Mylius geschaffenen Bauten und Entwürfe bekanntlich einen der ehrenvollsten Plätze unter den deutschen Architekten der Gegenwart behauptet, hat einst selbst seine künstlerische Ausbildung in Zürich als Schüler Semper's empfangen, um sie demnächst (seit 1863) an der Pariser *Ecole des beaux arts*, sowie auf Studienreisen in Italien zu vollenden. Er dürfte wie wenige andere dazu berufen sein, die unter den schweizer Architekten herrschenden Traditionen treulich zu pflegen und harmonisch weiter zu entwickeln. Dem eidgenössischen Polytechnikum ist Glück zu wünschen, dass es ihm gelungen ist, eine solche Kraft für sich zu gewinnen.

Konstantin Ton †. Am 6. Februar starb zu Petersburg der Nestor der russischen Architekten, der greise fast 90jährige ehemalige Rektor der Akademie der Künste, Konstantin Ton. Er hat es leider nicht mehr erlebt, das Hauptwerk seines künstlerischen Schaffens, die mit der Petersburger Isaakskirche an Pracht und Gröfse wetteifernde, an Originalität und Schönheit aber die letztere übertreffende Erlöserkirche zu Moskau, an der seit langen Jahren gebaut wird, vollendet zu sehen.

Ein Fest in Koblenz. Dem von Koblenz scheidenden Reg.-Baumstr. Hrn. O. Sarrazin, welcher einer Berufung als Redakteur an das neu zu begründende Zentralblatt der Bauverwaltung Folge gegeben hat, wurde seitens der Kollegen ein würdiges Abschiedsfest bereitet. An demselben betheiligten sich der Regierungs-Präsident, die Spitzen der Behörden, sowie die Vorstände verschiedener Vereine. Das Fest währte bis zur frühen Morgenstunde.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Versetzt: Der Kgl. Reg.- u. Brth. Schulze von Arnsberg nach Erfurt.

Die Baumeister-Prüfung im Bauingenieurfach haben bestanden: die Bfhr. Carl Rabich aus Burtscheid und Theodor Middendorf aus Wiedenbrück.

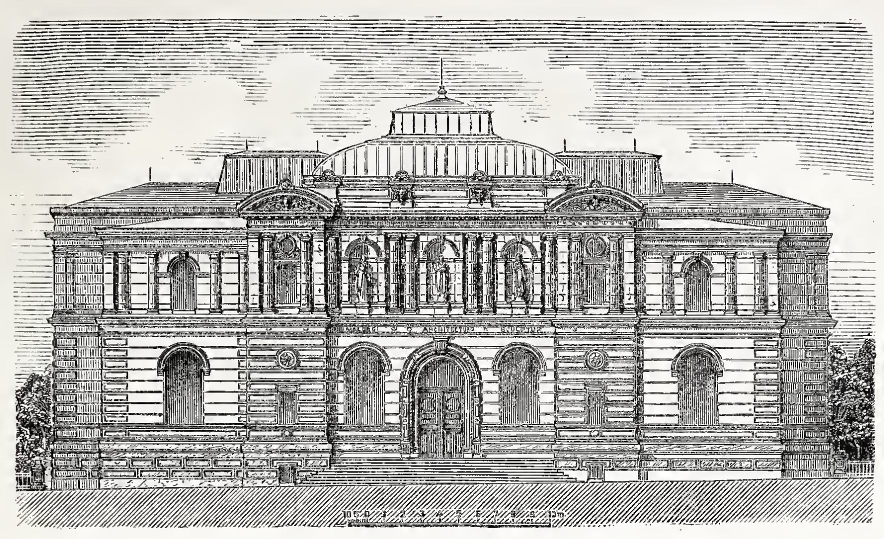
Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Max Hohenberg aus Pritzwalk, Theodor Starke aus Bernburg und Ernst Ehrhardt aus Stassfurt; — b) für das Bauingenieurfach: August Bredtschneider aus Fordon und Hans Huckstorf aus Zepelin (Meckl.-Schwerin), letzterer bei der techn. Prüfungs-Kommission zu Hannover.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. in Essen. Ihse Frage ist nicht ganz richtig gestellt. Nicht durch den Ton der Flächen werden die im Vorder- bezw. Hintergrunde einer geometrischen Zeichnung liegenden Partien in erster Linie unterschieden, sondern dadurch, dass man erstere kräftiger im Kontur und detaillirter behandelt als letztere.

Hrn. Sch. in Köln. Wahrscheinlich meinen Sie das „Elsass-Lothringische Baurecht", das von Hrn. Kammer-Präsident Förtsch in Metz in Gemeinschaft mit Hrn. Abtheilungsbmstr. Caspar in Strafsburg herausgegeben und bei J. Astmann in Strafsburg verlegt ist.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Ansicht der Hauptfront.

Das Kunstmuseum zu Bern.

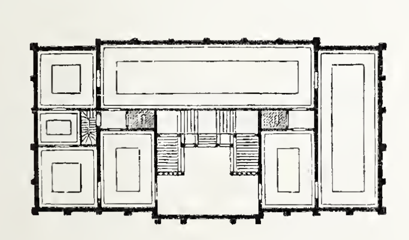
Architekt E. Stettler.

Hierzu die auf Seite 89 mitgetheilten Zeichnungen.

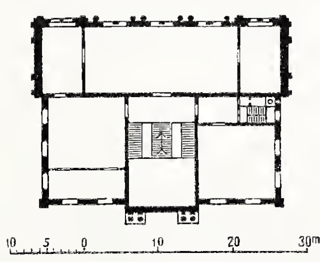


Bereits in den fünfziger Jahren wurde von einigen Kunstfreunden Bern's mit der Bildung eines Baufonds für ein daselbst zu begründendes Kunstmuseum der Anfang gemacht. 1870 wies der Staat zu diesem Zweck einen Bauplatz an. Die Ausführung des so lange gehegten Plans wurde jedoch erst durch die grofsartige Schenkung des i. J. 1875 verstorbenen Architekten Gottlieb Hebler ermöglicht, der durch Testament sein ganzes ca. 300 000 Frcs. betragendes Vermögen für jenen Bau bestimmt hatte.

Noch im Laufe d. J. 1875 wurde zur Gewinnung eines geeigneten Plans der Weg der allgemeinen und öffentlichen Konkurrenz beschritten. Es gingen nahezu 30, überwiegend von Schweizer Architekten herrührende Entwürfe ein, unter denen die Preisrichter (Hrn. Franel-Genf, Merian-Basel und Breitinger-Zürich) der Arbeit des Hrn. von Rütte in Bern den 1., und zwei Arbeiten des Hrn. Tièche in Baden den 2. bezw. 3. Preis ertheilten, während den Projekten der Hrn. Schaller & Tscharner in Wien und Stettler in Bern eine ehrende Anerkennung ausgesprochen wurde.* Die über den Bau entscheidende Behörde gab dem Stettler'schen Plane vor allen anderen den Vorzug und erwarb denselben zur Ausführung, die demnächst auch mit geringen Veränderungen bewirkt worden ist.

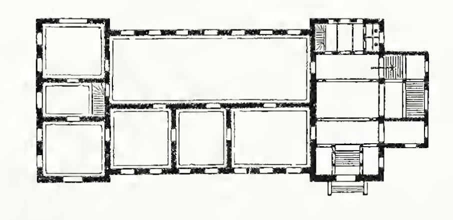


Entwurf von Tièche. II. Preis.





Entwurf von v. Rütte. I. Preis.



Entwurf von Tièche. III. Preis.

Für die allgemeine Anordnung des Gebäudes waren durch die Anforderungen des Programms und die Beschaffenheit der Baustelle ziemlich enge Grenzen gezogen. Letztere, in einer etwas abgelegenen Stadtgegend hinter der ehemaligen Stadtmauer befindlich, ergab zwischen der südlichen Hauptfront des Gebäudes und seiner Nordfront eine Niveau-Differenz von nahezu 6 m. Da der unter dem Niveau der Strafse liegende, nur von 3 Seiten beleuchtete Theil des Hauses zu Ausstellungs-Zwecken nicht wohl ausgenutzt werden konnte, so bot sich als die natürlichste Lösung dar, in ihm die Räume der Kunstschule, die Magazine und die Dienstwohnung des Inspektors unter zu bringen. Leider hat dieser Unterbau, der von den Seitenfronten aus direkt zugänglich ist, in Folge der von der Lehrerschaft nachträglich erhobenen Raumansprüche in 2 Geschosse getheilt werden müssen und weist demnach weniger günstige Beleuchtungs-Verhältnisse auf, als wünschenswerth wäre. In dem 5,75 m i. L. hohen Erdgeschoss haben die zur Aufstellung von Skulpturen dienenden Säle, sowie der mit einem kleinen Professoren-Zimmer verbundene Hörsaal ihren Platz gefunden. Das Obergeschoss wurde zur Aufnahme der Gemälde-Gallerie und der Kupferstich-Sammlung bestimmt. Es ergab sich hier die Möglichkeit, nicht blos, wie im Erdgeschoss, einen Wechsel zwischen kleineren und gröfseren Räumen eintreten zu lassen, sondern auch die Höhe der theils durch Oberlicht, theils von der Seite her beleuchteten Räume angemessen abzustufen. Zwischen dem 11,40 m hohen Treppen-Vestibül, dessen geschlossene Südwand Gemälde von besonders grofsen Abmessungen aufnimmt und dem 6,40 m hohen Hauptsaale an der Nordseite sind die mit Seitenlicht versehenen kleineren Räume in einer Höhe von nur 4,50 m eingeschaltet worden, so dass man beim Austritt aus denselben nach der Gallerie oder nach dem Treppenhause wiederum den Eindruck der Gröfse empfängt. Für die Treppe selbst, die — dem Bedürfniss eines ununterbrochenen Umgangs im Gebäude zufolge — eine zentrale Lage erhalten musste, war bei der auf 23 m beschränkten Tiefe des Hauses eine andere als die gewählte einläufige Ausbildung nicht wohl zu erzielen.

Das Aeufsere des Gebäudes ist mit Ausnahme der aus Marmor von St. Triphon (Wallis) hergestellten Sockel in Berner Sandstein ausgeführt. Die Anlage der Schulräume im Unterbau gewährte den Vortheil, der an der Strafse liegenden zweigeschossigen Hauptfront das monumentale Gepräge eines Museums wahren zu können. Auch die im Aeufseren fest

* Angesichts des weiteren Verlaufs der Konkurrenz dürfte es unsere Leser interessiren, den in Wirklichkeit siegreichen Plan mit den preisgekrönten Arbeiten vergleichen zu können. Wir geben daher (nach einer Publikation in Bd. III. der „Eisenbahn") die Grundriss-Skizzen der letzteren hier wieder. D. Red.

gehaltene verschiedene Höhe der oberen Räume hat sich für die Erscheinung des Ganzen als günstig erwiesen.

Die Ausstattung des Inneren, dessen Hauptschmuck die ausgestellten Kunstwerke bilden sollen, ist durchweg einfach gehalten. Eine etwas reichere dekorative Ausbildung wurde nur dem oberen Treppen-Vestibül gegeben. In der Axe der grofsen Treppen-Nische ist in angemessener Umrahmung die Büste des Donator Hebler aufgestellt; die Medaillons der Kuppeldecke enthalten symbolische Darstellungen der verschiedenen Kunstzweige, des Ruhms, der Ehre und des Triumphs der Kunst. Die Säulen der von den Vestibülen nach den Sälen führenden Bogenstellungen sind aus rothem Sampan-Marmor von Violet in Belvoie, die Treppenstufen im Unterbau aus Granit, im oberen Lauf aus Lyoner Villebois-Stein, die Treppen-Ballustrade ist aus weifsem Echaillon-Stein (Isère) hergestellt. Sämmtliche Säle und die Vestibüle sind mit Mosaik-Fufsböden versehen.

Die Baukosten haben eine Höhe von rot. 448 000 M. erreicht. Da der körperliche Inhalt des Gebäudes vom Keller-Fufsboden bis zur mittleren Dachhöhe (nach Abzug der beiden inneren Lichthöfe) 20 016 cbm beträgt, so stellten sich die Kosten pro 1 cbm auf rot. 22,38 M.

Das Arbeiter-Unfall-Versicherungs-Gesetz.

Dem vor kurzem tagenden preufsischen Volkswirthschaftsrathe lag der Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Versicherung der in Bergwerken, Fabriken und anderen Betrieben beschäftigten Arbeiter gegen die Folgen der beim Betriebe sich ereignenden Unfälle vor. Das Gesetz wird von wesentlicher Bedeutung für die Baugewerbe sein, indem danach der Versicherungszwang auch auf die in diesem Gewerbe beschäftigten Arbeiter ausgedehnt werden soll. Der Inhalt des Gesetzes ist aus der politischen Presse bekannt; wir können uns daher an dieser Stelle darauf beschränken, kurz die für das Baufach wesentlichen Punkte desselben zu berühren.

Nach Forderung des Gesetzes sollen insbesondere auch sämmtliche bei der Ausführung von Bauten und in Anlagen für Bauarbeiten (Bauhöfen) beschäftigten Arbeiter, deren Jahres-Verdienst nicht mehr als 2000 *M.* beträgt, bei einer zu begründenden Reichs-Versicherungs-Anstalt gegen die Folgen beim Betriebe sich ereignender Unfälle versichert werden. Als Jahres-Verdienst gilt im allgemeinen das 300 fache des täglichen Arbeits-Verdienstes. Gegenstand der Versicherung ist der Ersatz des Schadens, welcher durch eine körperliche Verletzung, die eine Arbeits-Unfähigkeit von mehr als 4 Wochen zur Folge hat, oder durch Tödtung entsteht. Im Fall der Verletzung besteht der zu versichernde Schadenersatz: 1) in den Kosten des Heilverfahrens vom Beginn der 5ten Woche an; 2) in einer vom Beginn der 5ten Woche für die Erwerbs-Unfähigkeitsdauer zahlbaren Rente. Diese beträgt: a. im Falle völliger Erwerbs-Unfähigkeit für die Dauer derselben 66²/₃ %; b. im Falle der theilweisen Erwerbs-Unfähigkeit, dagegen für die Dauer derselben, einen Bruchtheil der Rente unter a, jedoch nicht unter 25 und nicht über 50 % des Arbeitsverdienstes. Für den Fall der Tödtung sind vorgesehen: 1) 10 % des Jahres-Verdienstes als Beerdigungskosten-Ersatz, 2) falls der Tod später als 4 Wochen nach dem Unfall eintrat, die nach Ablauf derselben aufgewendeten Heilungskosten und eine weitere Unterstützung im Betrage von 66²/₃ % des bisherigen Verdienstes; endlich eine den Hinterbliebenen vom Todestage an zu gewährende Rente. Für jeden Betrieb muss eine, sämmtliche in demselben beschäftigte Personen umfassende Kollektiv-Versicherung gegen eine feste Prämie stattfinden, welche nach Maafsgabe der im abgelaufenen Vierteljahre an die beschäftigten Personen gezahlten Löhne und Gehälter zu bemessen ist. Die Prämiensätze sind nach Gefahrklassen in Prozenten der gezahlten Löhne und Gehälter zu bemessen. Die Versicherungs-Prämie ist aufzubringen: 1) für Diejenigen, deren Jahres-Arbeitsverdienst 750 *M.* und weniger beträgt, zu ²/₃ von dem, für dessen Rechnung der Betrieb stattfindet, und zu ¹/₃ von dem Land-Armenverbande des Betriebsbezirks, soweit nicht nach verfassungsmäfsiger lokaler Regelung des einzelnen Bundesstaates ein anderer Verband oder der Staat eintritt; 2) für die Versicherten, deren Jahresverdienst 750 *M.* übersteigt, zur Hälfte vom Arbeitgeber, zur Hälfte vom Versicherten. Die Versicherung ist von dem Vorstande des Land-Armenverbandes oder dem Bundesstaate zu bewirken, welcher zur Prämienzahlung beizutragen hat. Ist der Unfall durch grobes Verschulden des Unternehmers oder seines Vertreters entstanden, so haftet der erstere der Reichs-Versicherungs-Anstalt.

Bei Bauten gilt als Betriebs-Unternehmer derjenige, welcher die Ausführung eines Baues für eigene Rechnung bewerkstelligt. War ihm die Ausführung von einem anderen Unternehmer, welcher dieselbe zunächst übernommen hatte, überlassen, so ist der Letztere für die Erfüllung der dem Betriebs-Unternehmer durch das Gesetz aufgelegten Verpflichtungen als Selbstverpflichteter mit verantwortlich.

Soweit die wesentlichen Punkte des Gesetz-Entwurfs. Die hauptsächlichste Abänderung, welche die Berathung des Entwurfs im „Volkswirthschaftsrathe" gebracht hat, ist die dort angenommene Bestimmung in Betreff der Aufbringung der Prämien. Für die Versicherten bis zu 750 *M.* Jahres-Verdienst soll die Prämie zu ²/₃ vom Unternehmer zu ¹/₃ vom Reich oder Staat, für die Versicherten mit 750—1 200 *M.* Jahres-Verdienste zu ²/₃ vom Unternehmer, zu ¹/₃ vom Versicherten und bei höherem Jahres-Verdienst als 1 200 *M.* zu ¹/₂ vom Unternehmer und zu ¹/₂ vom Versicherten aufgebracht werden.

Das Gesetz stellt sich allerdings als eine Fortführung und Weiterentwickelung des Haftpflicht-Gesetzes dar, weicht aber doch in wesentlichen Grund-Prinzipien von jenem ab. Nach dem Haftpflicht-Gesetz vom Jahre 1871 trat — abgesehen von der Anwendung auf den eine Ausnahmestellung einnehmenden Eisenbahn-Betrieb — eine Entschädigung des Arbeiters nur dann ein, wenn ein Verschulden des Unternehmers bezw. seiner Vertreter nachweisbar war.* Bei Unfällen, die durch eigenes Verschulden des Arbeiters sowie durch Zufall entstanden, fiel jede Entschädigung aus. Diese Unterscheidung hat man fallen lassen und gewiss mit Recht! Denn wo ist in vielen Fällen die Grenze zwischen dem eigenen Verschulden des Arbeiters und dem des Unternehmers, bezw. der Einwirkung von Zufälligkeiten zu ziehen. Jedem Praktiker werden Fälle genug im Gedächtniss sein, wo Zweifel in dieser Hinsicht durchaus begründet waren. Es blieb daher nach dem bisherigen Verfahren vielfach rein Sache des Zufalls, ob es dem Arbeiter gelang, mit seiner berechtigten Forderung durchzudringen, bezw. dem Unternehmer, unberechtigte Forderungen abzuwehren.

Diesem unsicheren Zustande wird durch das neue Gesetz in erwünschter Weise abgeholfen; allerdings bleibt aber persönliche Haftbarkeit des Unternehmers der Versicherungs-Anstalt gegenüber für grobes Verschulden bestehen. Abgesehen indessen davon, dass der Begriff des groben Verschuldens leichter nachweisbar ist, wird durch die Bestimmungen des Gesetzes jedwede Streitigkeit um die Entschädigungs-Summe zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber vermieden, ein Umstand, der auf das Verhältniss zwischen beiden nur günstig wirken kann; denn es ist bekannt, das die bisherigen, aus dem Haftpflicht-Gesetze entspringenden Prozesse mit allen ihren Gehässigkeiten viel zur Verbitterung zwischen Arbeiter und Arbeitgeber beigetragen haben.

Selbstverständlich wird durch die Ausdehnung der Verpflichtung auf alle Unfälle beim Betriebe die Anzahl der Fälle, in welchen Entschädigungen zu zahlen sind, erheblich vermehrt werden, und es wird insofern eine Mehrbelastung der Betriebs-Unternehmer eintreten. Dem gegenüber ist indessen der Umstand hervor zu heben, dass einerseits nicht wie beim Haftpflicht-Gesetze die Gewährung des vollen bisherigen Arbeits-Verdienstes eintritt, sondern höchstens 66²/₃% desselben als Rente bewilligt werden, sowie ferner, dass eine Erleichterung des Unternehmers bewirkt wird, indem die Arbeiter bezw. der Landarmen-Verband etc. einen Theil der Prämien zahlen sollen.

Die Frage, ob irgend welche besonderen Verhältnisse des Baugewerbes die Einführung des Gesetzes hierfür verbieten, wird man verneinen müssen. Dass das Baugewerbe materiell zunächst nicht unerheblich belastet werden wird, ist nicht zu verkennen. Wie hoch diese Belastung sein wird, lässt sich vorläufig noch nicht mit einiger Bestimmtheit angeben. In letzter Linie aber wird doch das bauende Publikum die Belastung tragen müssen und können.

Die zu erwartende regelmäfsige materielle Belastung aber wird jedenfalls dem unsicheren Zustande vorzuziehen sein, in welchen das Baugewerbe durch Einführung der Haftpflicht nach dem Gesetze vom Jahre 1871, zumal bei ungünstig normirter Beweislast gerathen sein würde. Regelmäfsige Steuerzuschläge — und als solche werden die Versicherungs-Prämien sich darstellen — lassen sich ertragen und bei rationeller Geschäftsführung mit den sonstigen Geschäfts-Unkosten verrechnen; ein gröfserer Unfall, der ohne erhebliches Verschulden des Unternehmers entstanden, nach dem Haftpflicht-Gesetze zum Austrage kam, hätte den völligen Ruin manches kleineren Geschäfts zur Folge haben können. —

Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hatte sich bereits in den Jahren 1878 und 1879 mit der Frage der Ausdehnung der Haftpflicht auf das Baugewerbe beschäftigt und auf der Abgeordneten-Versammlung in Heidelberg folgende Resolution angenommen:

„Die Ausdehnung des Haftpflicht-Gesetzes auf das Baugewerbe ist in humaner wie in praktischer Beziehung als zwecklos zu bezeichnen, und es ist von allen Aeufserungen des Verbandes in dieser Angelegenheit zur Zeit abzusehen."

Ferner wurde der Vorstand beauftragt, falls eine Ausdehnung des Haftpflicht-Gesetzes auf die Baugewerbe seitens der Reichs-

* Die §§ 1 und 2 des Haftpflicht-Gesetzes von 1871 lauten:

§ 1. Wenn bei dem Betriebe einer Eisenbahn ein Mensch getödtet oder körperlich verletzt wird, so haftet der Betriebs-Unternehmer für den dadurch entstandenen Schaden, sofern er nicht beweist, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder durch eigenes Verschulden des Getödteten oder Verletzten verursacht ist.

§ 2. Wer ein Bergwerk, einen Steinbruch, eine Gräberei (Grube) oder eine Fabrik betreibt, haftet, wenn ein Bevollmächtigter oder ein Repräsentant oder eine zur Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes oder der Arbeiter angenommene Person durch ein Verschulden in Ausführung der Dienst-Verrichtungen den Tod oder die Körperverletzung eines Menschen herbei geführt hat, für den dadurch entstandenen Schaden.

Regierung angeregt werden sollte, gegen diese Ausdehnung vorstellig zu werden.

Nach einem vom Vorstande des Verbandes in den letzten Tagen an die Einzel-Vereine erlassenen Ausschreiben hat derselbe Bedenken getragen, auf Grund dieses Auftrages gegen die beabsichtigte Fortbildung und Weiterführung des Haftpflicht-Gesetzes und die damit verbundene Ausdehnung auf das Baugewerbe vorstellig zu werden und sich dieserhalb zunächst mit einer entsprechenden Anfrage an die Einzel-Vereine gewandt.

Nach den vorstehenden Ausführungen glauben wir, dass das erhobene Bedenken begründet ist und dass die Stellungnahme des Verbandes zu der höchst wichtigen Frage unter den veränderten Verhältnissen jedenfalls eingehendster Erwägung der Einzel-Vereine bedarf.

Wir würden aber, ohne der Entscheidung der Vereine vorgreifen zu wollen, entschieden auch aus praktischen Gründen abrathen in eine — wahrscheinlich fruchtlose — Opposition gegen das fragliche Gesetz einzutreten. Die Bewegung, welche sich in den letzten Jahren in der Richtung entwickelt hat, den arbeitenden Klassen mehr als bisher staatsseitig zu Hülfe zu kommen, ist eine so kräftige und allgemeine, dass dieselbe über etwaige Vorstellungen aus Interessenten-Kreisen hinweg gehen wird und es ist zweifellos, dass die Architekten- und Ingenieur-Vereine — ob mit Recht oder Unrecht mag dahin gestellt sein, — als solche angesehen werden. Es müsste deshalb, selbst wenn man das Prinzip des Gesetzes als für die Baugewerbe richtig nicht anerkennen wollte, rathsam erscheinen, eine nach aller Voraussicht völlig unfruchtbare Opposition gegen ein humanes Gesetz, welches von fast allen politischen Parteien günstig beurtheilt wird, zu unterlassen.

Es soll unerörtert bleiben, ob es erwünscht erscheint, bei Billigung des Grund-Prinzips des Gesetzes einzelne Modifikationen desselben zu erstreben. Nach unserer Meinung sind derartige Punkte, welche eine wesentliche Abänderung nöthig erscheinen lassen, im Gesetz-Entwurfe nicht vorhanden. Unwesentliche Bedenken aber dürften besser durch den Verband nicht zum Austrage gebracht werden, da es für das Ansehen und den Einfluss desselben günstiger sein wird, nur in solchen Fragen zuständigen Orts vorstellig zu werden, welche als prinzipielle von ganz besonderer Bedeutung sind. —

Zur baulichen Entwickelung Berlins mit Umgebung.

Zu dieser, wenn auch unter den gegenwärtigen Zeitverhältnissen nicht gerade brennenden, so doch vom Standpunkte der Vorsorglichkeit zu einer klärenden Behandlung sich sehr empfehlenden Frage ist von dem Verfasser der beiden bekannten Broschüren: „Berlin und seine Zukunft" und „Zur baulichen Reorganisation der Stadt Berlin", Hrn. Baurath A. Orth, eine dritte Broschüre* veröffentlicht worden. Der Verfasser legt in derselben zunächst die natürlichen und künstlich geschaffenen Hauptbedingungen klar, welche für die Weiterentwickelung Berlins nach den verschiedenen Seiten hin bestehen und gelangt auf diesem Wege zu der unbestreitbaren Ansicht, dass die Entwickelung Berlins für die nächste Zeit vorzugsweise an der West- — (auch Südwest-Seite) zu erwarten und in ihrem Verlauf von den Bahnhöfen der der Vollendung entgegen gehenden Stadtbahn stark beeinflusst werden wird. Auf diesem Wege ist dann der Uebergang zur spezielleren Besprechung der Verhältnisse, welche Charlottenburg jetzt und in der Zukunft bietet, gefunden.

Charlottenburg, welches bald eine Gröfse etwa wie Braunschweig haben wird, dürfte muthmaafslich in ca. 10 Jahren Hannover an Einwohnerzahl eingeholt haben. Die Verlegung der techn. Hochschule, der Artillerie- und Ingenieurschule, das Joachimsthal'sche Gymnasium in der Nähe, die lange Berührung der Stadtbahn mit Charlottenburg, die Doppel-Einmündung der Ringbahn, die bereits bestehenden 3 Pferdebahn-Verbindungen mit Berlin und Anderes haben die Entwickelungsfähigkeit von Charlottenburg zu einem über den bisherigen weit hinaus gehenden Maafsstab gesteigert. Zu dieser erfreulichen Aussicht muss leider Charlottenburg auch die wenig günstigen mit in den Kauf nehmen, welche den meisten rasch sich entwickelnden Städten der norddeutschen Tiefebene in der Frage der Entwässerung nahe treten. Für Charlottenburg hat aber die Lösung der Entwässerungsfrage ganz besondere Schwierigkeiten, weil ihm bei seiner theilweise ziemlich tiefen Lage auch die Effluvien der Nachbarorte Wilmersdorf und Schöneberg in dem natürlichen Wasserlaufe des sogen. schwarzen Grabens zugesendet werden. Früher ein fischreicher klarer Bach, hat sich dieser Wasserlauf zu einer in der ganzen Gegend höchst gefürchteten Kloake umgebildet. Charlottenburg ist durch diese schlimmen Zustände zur Kanalisirung gedrängt und wird solche in nicht sehr langer Frist ausführen müssen. Jedes Jahr Aufschub bringt aber grofse Kosten an verlorenen Anlagen mit sich und macht die Ausführung wesentlich schwieriger. Dazu erheischt der Bebauungsplan der Stadt in manchen seiner Punkte beträchtliche Veränderungen, die wesentlich durch bessere Anschlüsse an Berlin und an die Nachbargemeinden Wilmersdorf und Schöneberg bedingt werden. Heute lassen sich diese Aenderungen gewissermaafsen noch auf dem Papiere herstellen, aber in nur wenigen Jahren wird es hierzu zu spät sein. Hr. Orth befürwortet zur Erleichterung der Durchführung derartiger Pläne die Bildung einer Regulirungs-Genossenschaft, gleichartig wie bei Meliorations- oder Kanalisations-Unternehmungen. Ueber den Nutzen eines solchen Verfahrens für jeden einzelnen Grundbesitzer kann, namentlich bei dem grofsen Werthe und den wunderlichen Gestaltungen der Charlottenburger Grundstücke, ein Zweifel nicht entstehen; wohl aber darüber, ob in absehbarer Zeit das Zustandekommen eines betr. Spezial-Gesetzes erwartet werden darf. Besonderen Hoffnungen können wir uns bei der Schwerfälligkeit unseres Verwaltungsapparats leider nicht hingeben.

Von mehr praktischer Bedeutung als die Bestrebungen zum Zustandebringen jenes Gesetzes halten wir die Verfolgung der Einzelaufgaben, die auf Charlottenburg von Tag zu Tag stärker drücken müssen. Hr. Orth räth, diese Aufgaben sofort gründlich bearbeiten zu lassen und event. zur Ausführung über zu gehen aus dem Grunde schon, dass die Heranziehung einer besser situirten Bevölkerungsklasse, für die Charlottenburg gewisse Annehmlichkeiten bietet, beschleunigt und die Steuerkraft der Stadt erhöht werden würde. Allerdings weisen alle Umstände darauf hin, jene Arbeiten im Zusammenhange mit den entsprechenden Arbeiten Berlins auszuführen. Hätten wir an der Orth'schen Arbeit etwas auszusetzen, so wäre es das, dass dieselbe den Punkt der unbedingten Zusammengehörigkeit mit Berlin bei den fraglichen Aufgaben nicht scharf genug betont.

Indessen reicht letztere über diese Aufgaben jedenfalls hinaus und eine vollständige Vereinigung beider Städte liegt in beider Interesse. Zunächst liegen aber die gröfseren Vortheile auf Seiten Charlottenburgs, während Berlin thatsächlich vorerst nur gröfsere Lasten zu übernehmen haben würde. Aber für Berlin handelt es sich doch um die zweifellose Thatsache, dass über kurz oder lang ein Zusammenschliefsen beider Gemeinden stattfinden muss, dass die Inkorporirung nur eine Frage der Zeit ist; es handelt sich also für Berlin nur um Erwägung des günstigsten Zeitpunkts. Dieser Frage gegenüber kann unsererseits die Antwort nur ausfallen: „So bald alsmöglich!"

Es ist nicht zu erwarten, dass alle jene Aufgaben, welche Charlottenburg für seine gedeihliche Entwicklung zu lösen hat, von dieser Gemeinde mit Eifer und Erfolg in die Hand genommen werden können. Das derzeitige Bevölkerungsgemisch von altangessenen Ackerbürgern, pensionirten Beamten, Rentiers und einer verhältnissmäfsig geringen Anzahl Industrieller, Kaufleute und Gelehrten, ferner einer überwiegenden Anzahl von Sommergästen, lässt es nicht anders erwarten, als dass die städtische Verwaltung schwerfällig und engherzig an alle betr. Aufgaben heran tritt, fortwährend bedrückt von der Furcht, dass die städtischen Abgaben sich erhöhen möchten. Diese Sachlage rückt die Gefahr nahe,

* Die Zukunft Charlottenburgs in besonderer Beziehung zu den neuen Verkehrswegen etc. Von A. Orth, Berlin 1881; A. M. Schade.

Aus der Geschichte der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn.

Vor einiger Zeit ist in dem als Beilage zum Eisenbahn-Verordnungs-Blatt ausgegebenen Archiv für Eisenbahnwesen die Geschichte der Entstehung der M.-L. E. erschienen. Naturgemäfs beschränkt sich die Darstellung auf die Gründung der Gesellschaft und lässt die historische Seite des eigentlichen Baues aufser Betracht.

Wenn nun auch den älteren Bautechnikern mit der nachstehenden Darstellung der Baugeschichte der M.-L. E. nichts Neues geboten wird, so dürfte ihnen doch damit manches Interessante ins Gedächtniss zurück gerufen sein, während den jüngeren Fachgenossen die Unbeholfenheit der damaligen Bau- und Betriebsweise vielleicht ein Lächeln abringen wird. Vergesse man dabei nicht, dass unsere technischen Vorfahren das Meiste aus sich selbst nehmen mussten, dass nur wenige am Bau Mitwirkende vorher schon eine Eisenbahn gesehen hatten und endlich, dass die Zaghaftigkeit in Anwendung stärkerer und daher theuerer Mittel ihren damals doch nicht ganz unberechtigten Grund hatten in den Zweifel, wie solche Unternehmungen sich rentiren würden. Sind wir sicher, dass unsere Nachfolger nicht ebenso stolz auf uns herab blicken werden, wie wir heute auf jene? — —

Einer der ersten Geschäftsberichte des Direktoriums der Bahn sagt bezgl. der Bauarbeiten: „Die Bahn ist behufs der Ausführung in 12 Sektionen (à durchschnittl. 10 ^{km}) eingetheilt, von denen die erste (Magdeburg-Buckau) unter spezieller Leitung unseres Ober-Ingenieurs (Ing.-Major a. D. Gruson) auf Rechnung ausgeführt wird, während die übrigen an verschiedene Unternehmer in Entreprise gegeben wird", während er hinsichtlich der Transportmittel sich äufsert: „Von den in der Fabrik von Sharp, Roberts & Co. in Manchester bestellten 12 Lokomotiven und Tender sind jetzt die ersten („Adler" und „Jungfrau") hier angekommen und zwei folgende („Bär" und „Leipzig") bereits von Hamburg abgegangen. Zwei englische Maschinenbauer sind auch bereits eingetroffen, um diese 4 Maschinen unter Leitung unseres Mechanikers Thomas zusammen zu setzen. Wir haben aufserdem verschiedene der wichtigsten Maschinentheile als Ersatzstücke in Bestellung gegeben und uns so für mögliche Unglücksfälle durch Zerbrechen solcher Theile während des bevor stehenden Betriebes gehörig vorbereitet. 27 Personenwagen sind in Berlin

dass die zukünftige 2-Millionenstadt, von der Charlottenburg sicher ein Theil sein wird, in dieser Stadt nur ein Konglomerat von halb- oder ganzfertigen Zuständen zu übernehmen haben wird, welches dann mit berechtigtem Anspruch auf die Vortheile des übrigen Theils der Grofsstadt dem Gesammt-Gemeindewesen Sorge bereitet und viele Kosten verursacht.

Wir wünschen den Orth'schen Darlegungen an den betr. Stellen die verdiente Aufmerksamkeit. Bis jetzt hat es freilich in Berlin nur vereinzelt gelingen wollen, Vorschlägen von der Art der hier gemachten an den maafsgebenden Stellen Eingang zu verschaffen, konform der in den Kreisen der Verwaltungs-Beamten herrschenden Auffassung von der dem Techniker trotz seiner Sachverständniss mangelnden Kompetenz. Wie viel Schaden durch diese etwas kastenartige Auffassung bereits entstanden ist, dafür statt vieler nur ein einziges Beispiel: Als vor etwa dreifsig Jahren der damalige Bauinspektor Röder das Projekt eines Berliner Südkanals vorlegte und die Behörden auf dessen Bedeutung aufmerksam machte, traf er nur ganz vereinzelt auf Unterstützung. Damals hätte das Ziehen einiger rothen Linien im Stadtplan und der Erlass einiger Verfügungen hingereicht, um das ganze Terrain heute umsonst oder für sehr geringe Mittel zur Disposition zu haben. Anstatt dessen hat man vor kurzem das nach allseitigem Anerkenntniss höchst nützliche Projekt einfach *ad acta* legen müssen mit der Aufschrift: „Zu spät", weil inzwischen die Bebauung so weit vorgeschritten ist, dass die Realisirung ganz aufser Verhältniss stehende Opfer erfordern würde. —

Ueber Kutter's Formel für die gleichförmige Bewegung des Wassers in Flussbetten.

Kutter hält seine Formel:

$$v = 100\left(1 - \frac{b}{\sqrt{R+b}}\right)\sqrt{RJ}$$

sowohl für künstliche Leitungen wie für natürliche Flussbetten ausreichend, sobald die in 12 Abstufungen mitgetheilten Werthe des Koeffizienten b, richtig gewählt, eingesetzt werden und unter der Bedingung, dass der Abhang $J > 0{,}0005$ sei. Die Formel führt aber zur Ungereimtheit in allen den Fällen, wo:

$$\sqrt{R+b} \gtreqless b \quad \text{oder}$$
$$R \gtreqless b\,(b-1) \text{ ist;}$$

denn im Falle der Gleichheit wird $v = 0$ und im zweiten Falle v sogar negativ, so dass also das Wasser thalauf laufen müsste.

Ferner theilt Kutter in Uebereinstimmung mit älteren Erfahrungen mit, dass der Reibungs-Koeffizient bei künstlichen Leitungen mit glatten Wänden abnimmt mit dem Anwachsen der Geschwindigkeit, bei Flussbetten dagegen abnimmt mit dem Abhange oder mit der Geschwindigkeit und endlich, dass sein Faktor $c = 100\left(1 - \frac{b}{\sqrt{R+b}}\right)$ zu grofse Geschwindigkeiten gebe für Flüsse mit starker Sinkstoff-Bewegung bei höheren Wasserständen.

In der allgemeinen Formel von Ganguillet und Kutter ist der Faktor K der alten du Büat'schen Formel mit unverkennbarer Mühe, aber leider auch unhandlich aufgebaut, doch führt derselbe niemals auf eine Ungereimtheit. Nur erkennt man keine naturgemäfse Berechtigung für den Quotienten $\frac{0{,}00155}{J}$. Wenn dieselbe immerhin für künstliche Leitungen wie für natürliche Wasserläufe anwendbar sein sollte, hätte man vielleicht mit eleganterem Gewand die alte Form beibehalten können, wenn man nur für den jeweiligen Fall den richtig gewählten Rauhigkeits-Koeffizienten n eingesetzt hätte.

Wenn man in der ursprünglichen alten Form:

$$\frac{v^2}{2g}\,\frac{P\rho}{F} = \frac{h}{l}$$

ρ als den Aufwand an lebendiger Kraft betrachtet, der zur Ablösung oder zum Abreifsen des mit der Geschwindigkeit v über der Einheitsfläche fort strömenden Wassers erforderlich ist, indem man voraus setzt, dass die Fläche unausgesetzt mit der nämlichen dünnen Wasserschicht überzogen bleibt und das bedeckende fliefsende Wasser sich immer nur von dieser Schicht abzulösen hat, so braucht man dann nur genau zu wissen, wie viel mal gröfser der wahre umspülte Umfang P des Querschnitts F bei allen rauhen oder bewachsenen Betten wirklich ist, um dieses Vielfache des messbaren Umfangs mit $m\,P$ statt P in die alte Formel einzusetzen.

Man wird alsdann der Wahrheit gewiss genügend nahe kommen, sofern nur m dem jeweiligen Falle entspricht. Dann hätte man für absolut glatte Wände $m = 1$ zu setzen, wenn die Wand zugleich so fest ist, dass sie nicht etwa eine Schicht Wasser in sich hinein saugt.

Allerdings würde die so gebildete Form:

$$v = \sqrt{\frac{2\,g\,h\,F}{l\,\rho\,m\,P}}$$

immer nur für reines Wasser, nicht auch zugleich für solches mit Schweb- und Sinkstoffen gelten können, wie von jener allgemeinen Formel wenigstens in Hinsicht auf erstere behauptet wird. Im alten Gewand stellt sich die Formel so:

$$v = 100\sqrt{\frac{h\,F}{l\,m\,P}}.$$

Für Kies mit gröfsten Stücken von Faustgröfse wäre $m = 16$, für grobe Geschiebe = 20—24.

Es fragt sich nun weiter: in welchem Maafse beeinflussen Schweb- und Sinkstoffe die mittlere Geschwindigkeit?

Um darüber einen Vergleich versuchen zu dürfen, wird man die nämliche Flusstrecke mit gleicher Füllung und gleichem relativen Gefälle, also mit F, $\frac{F}{P}$ und $\frac{h}{l}$ wieder zu Grunde legen müssen.

a. Die Schwebstoffe.

Einestheils aus ganz feinen Erdtheilchen, anderntheils aus feinem Sande bestehend, sind sie spezifisch schwerer als Wasser und werden in demselben dadurch getragen, dass jedes Partikelchen mit einer Wasserschicht umhüllt ist, welche fest anhaftet und so dem stofsenden wirbelnden Wasser eine gröfsere Stofsfläche darbietet. Der Sand wird durch den Wirbel gehoben und getragen.

Trockne Erde, Lehm etc. von dem spezifischen Gewichte K hat im grofsen Durchschnitt den Ruhewinkel $\alpha = 30^0$ und den Reibungs-Koeffizienten $\rho' = \operatorname{tg}\alpha = 0{,}5773$; im angefeuchteten Zustande ziehen sich die feinen Theilchen fester aneinander und nehmen eine steilere Neigung an; sind sie aber vollständig mit Wasser durchzogen, so hebt sich jener Zusammenhalt mehr und mehr auf und der Ruhewinkel wie der Reibungs-Koeffizient werden bedeutend kleiner. Von dem Zustande der vollen Sättigung an gewinnt der Antheil Wasser die Oberhand und der Reibungs-Koeffizient ρ' der trockenen Erde scheint sich in dem Quadrat der Antheilschaft zu verringern, so dass, wenn in dem schlammigen Wasser p Prozente Erde mit dem Gewichte $\frac{p}{100}\,K$ enthalten sind und das spezifische Gewicht der trüben Masse $\frac{100 + p\,(K-1)}{100}$ ist, deren Reibungs-Koeffizient nur

$$\rho'' = \left(\frac{p\,K}{100 + p\,(K-1)}\right)^2 \rho'$$

beträgt. Es scheinen die Ruhewinkel Tangenten an eine Hyberbel zu bilden, deren grofse Axe winkelrecht auf der Neigung der trocknen Erde steht und die bei einer sehr geringen Menge schwebender Stoffe erst in der Entfernung = ∞ die Wagrechte als Asymptote erreicht. Das Wasser hat dagegen den Ruhewinkel oder Reibungs-Koeffizienten $\rho' = o$; ihm gegenüber muss also der gröfsere Widerstand des trüben Wassers ein stärkeres Gefälle

---

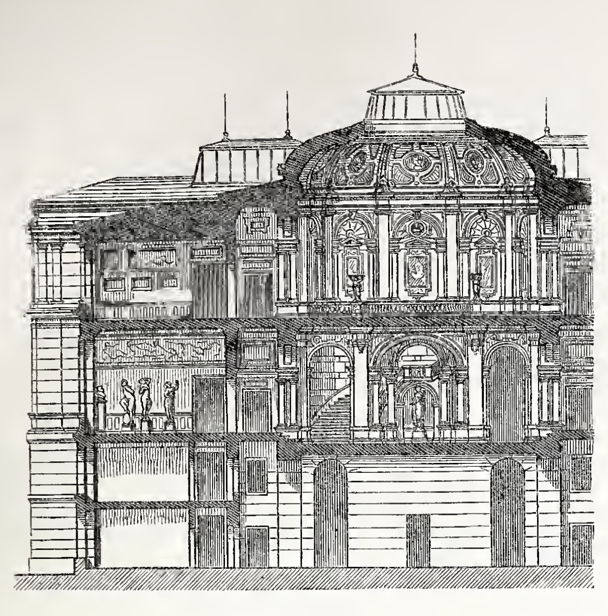
gebaut. Die daran befindlichen Räder haben wir aus der berühmten Fabrik von Losh Wilson & Co. in *Newcastle upon Tyne* bezogen. Nach dem Muster eines aus England bezogenen Güterwagens sind 25 Stück (!) in Zorge am Harz bestellt."

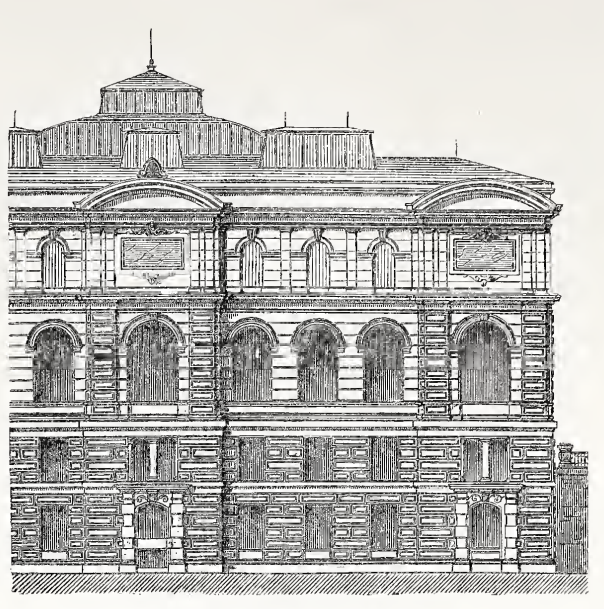
Die Ausführung der Erdarbeiten in der 11. und 12. Sektion, von Halle bis zur Landesgrenze, musste den Entrepreneurs, „weil sie die Arbeit nicht mit gehörigem Nachdruck angriffen" abgenommen werden. Also schon damals dasselbe Leiden wie heute!

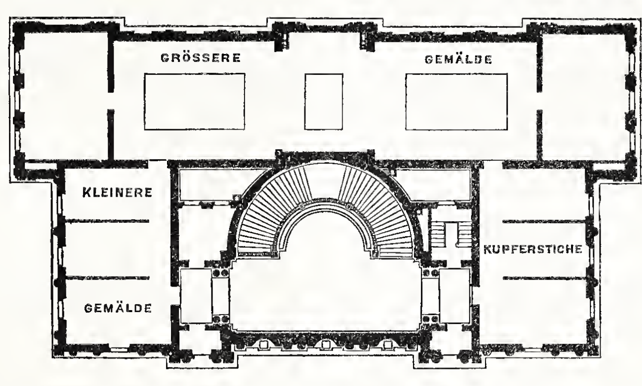
Der Oberbau bestand bei der zunächst eingleisig angelegten Bahn aus Brückschienen, von denen das m 22 kg wog. Diese Schienen wurden auf kieferne Langhölzer aufgeschraubt, welche durch eichene Querhölzer — je 2,35 m von einander entfernt, in ihrem Parallelismus erhalten wurden. — Bei Inangriffnahme des 2. Gleises (1842) war das Eisen billiger und das Holz theurer geworden, man ging deshalb unter Berücksichtigung des Umstandes, dass das Einwechseln der Langschwellen verhältnissmäfsig schwierig ist und dass diese Schwellen auch den Abfluss des Wassers „etwas" behindern, zu Schienen mit einem Mittelsteg und eichenen Querschwellen über, obwohl sich der Langschwellen-Oberbau „im wesentlichen gut gehalten hatte". Diese neue Schienensorte wog 28,5 kg pro m bei 8,5 cm Höhe und 10,1 cm breitem Fufs. Die Lieferung erfolgte seitens der Hrn. Bailey, Brothers & Co., anscheinend Besitzer gröfserer Eisenwerke bei Liverpool, zum Preise von 169 ℳ. pro Tonne fr. Hamburg. — Die Schwellen kosteten schon zu jener Zeit rot. 4 ℳ. pro Stück bei 23,5 m Breite.

Da man damals die heutigen Laschen-Verbindungen noch nicht kannte, so „bedurften die Schienenstöfse einer ganz besonderen Berücksichtigung"; es wurden deshalb zwischen den anstofsenden Querhölzern 32,5 cm breite, 1,67 m lange „Eichenhölzer der Länge nach unter die zusammen stofsenden Schienen gebracht, auf welche die mit Rändern versehenen, zu den Schienenfüfsen passenden Unterlagen von Schmiedeisen gelegt und letztere nebst den Schienenfüfsen durch besondere Oberbleche und Schrauben befestigt wurden." — In den Jahren 1844/45 scheint der Zustand des ersten Gleises bedenklich zu werden; es werden etwa 30 bis 40 km Gleis umgebaut, ebenfalls mit Querschwellen und an den Stöfsen mit schmiedeisernen Unterlagsplatten.

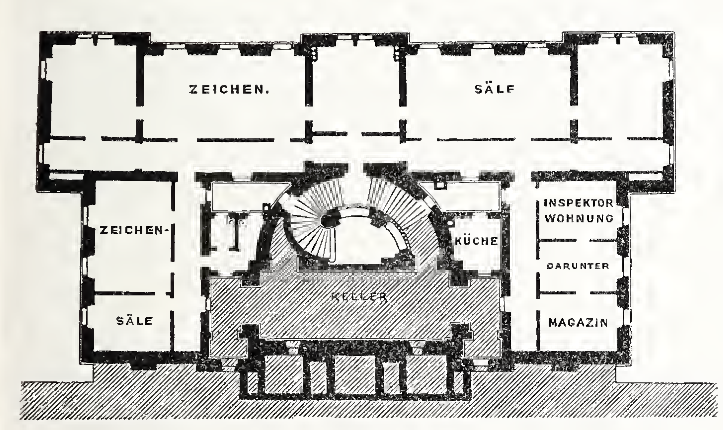
Im Jahre 1846 ertönt zuerst die Klage, dass die Schienen zu schwach seien und dass sich grofse Abnutzung zeige. Zur


Längen-Durchschnitt.

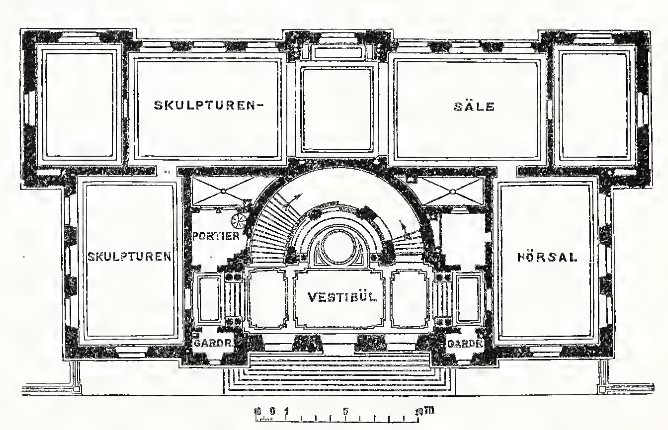

Ansicht der Hinterfront.



Obergeschoss.



Untergeschosse.



Erdgeschoss.

Architekt E. Stettler. P. Meurer X. A., Berlin.

Kunstmuseum zu Bern.

besseren Befestigung der Schienenstöfse werden „Platten mit einem umgebogenen Rande, der den Schienenfuſs äuſserlich umfasst", beschafft. —

Noch am Schlusse des Jahres 1846 liegen: a) rot. 129,9 km mit Schienen von Brückform, b) 115 km mit „breitbasigten Schienen", c) 1,73 km mit Plattschienen, wovon das m nicht voll 8 kg wiegt, letztere nur in Bahnhofs-Nebengleisen.

Erst im Jahre 1849 tauchen die Stuhlschienen — zunächst unsymmetrische — auf, wovon das m 21 kg schwer ist. Welche Beweggründe die Verwaltung veranlasst haben, von den „breitbasigten" Schienen abzugehen, ist leider nicht ersichtlich. Allmählich nehmen die Stuhlschienen — später mit Doppelkopf — überhand, die bis in die neueste Zeit auf dieser Bahn verwendet wurden, jetzt aber dem Normal-Schienenprofil der preuſsischen Staats-Eisenbahnen weichen müssen. —

Was die Kunstbauten anlangt, so ist nur die Saalebrücke zu erwähnen, „unser gröſsestes und interessantestes Bauwerk". Sie hatte bei einer lichten Weite von 442,5 m zwischen den Uferpfeilern 28 Zwischenpfeiler und war natürlich von Holz.

Die Hochbauten finden wenig Erwähnung; „Personenschuppen" und sonstige Gebäude waren von rührender Einfachheit, wie heute noch vereinzelte Reste bezeugen. — An einer Stelle findet sich ein Lobspruch auf die Haltbarkeit der „Lehmdächer".

Ein höchst interessantes Bild gewährt die Geschichte des Betriebes während der ersten Jahre der Bahn. Die erste Strecke Magdeburg-Schönebeck wurde am 29. Juni 1839 durch eine Festfahrt eingeweiht, am Geburtstage Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen Karl von Preuſsen, „des gnädigen Gönners unseres Unternehmens". — Die Lokomotive „Adler" führte den Zug. — Die Strecke bis Leipzig wurde am 18. August 1840 zum ersten Male in ihrer vollen Ausdehnung mit fahrplanmäſsigen Zügen befahren. — Da der Bau erst im Frühjahr 1838 begonnen hatte, so ist über langsamen Fortgang der Bauten nicht zu klagen gewesen; allerdings bot die ganze Strecke mit Ausnahme der Saalegegend fast gar keine Schwierigkeiten.

Am 8. Januar 1841, während eines harten und schneereichen Winters, ereignete sich der erste Unglückfall, indem ein von Leipzig kommender Güterzug mit einer von Halle abgeschickten Lokomotive mit Schneepflug bei Gröbers zusammen stieſs, wobei

für die nämliche Geschwindigkeit erfordern; denn in einem Flussbette eingeschlossen gedacht, müsste dasselbe mindestens jene Neigung darbieten, wenn sich die trübe Masse fortbewegen und noch aufserdem die Reibung am Umfange mP mit überwinden sollte. Oder wenn das vorhandene Gefälle nicht ausreicht, so stellt sich dasselbe oberhalb durch Aufstau dar, oder es schlägt sich der schwerere Theil nieder. Während das reine Wasser in der betrachteten Flusstrecke, mit V ankommend und beharrend, durchgehend keines immer erneuerten Impulses bedarf, ist dies anders bei dem mit Schwebstoffen belasteten Wasser. Obwohl dasselbe auch mit der Geschwindigkeit c eintritt, muss die darin schwebende Masse doch immer wieder von neuem gehoben und gestofsen, d. h. es muss entlang der ganzen Strecke l die gleichsam mit einem Gegengefälle thätige trübe Masse in diesem Widerstande fortwährend überwunden werden. Das vorhandene relative Gefälle hat demnach einmal diesen Widerstand und zweitens die Reibung am Umfange mP zu bewältigen, um die Geschwindigkeit c konstant beizubehalten. Sonach wird sein müssen:

$$\frac{h}{l} = \frac{c^2}{2g}\left[\left(\frac{pK}{100+p(K-1)}\right)^2 \rho' + \frac{Pm\rho}{F}\right]$$

$$c = \sqrt{\frac{hF\,2g}{l\left[\left(\frac{pK}{100+p(K-1)}\right)^2 \rho' F + Pm\rho\right]}}$$

c wird also bei gleichem Abhang und gleichem Querschnitt um so mehr kleiner, als die Geschwindigkeit V des reinen Wassers werden, als die Masse der Schwebstoffe zunimmt.

Daher lassen sich die Geschwindigkeiten für reines und stark getrübtes Wasser wohl nicht nach derselben Formel ermitteln.

b. Sinkstoffe.

Sie sind spezifisch noch schwerer und auch gröfser als die Schwebstoffe; die Vergröfserung ihrer Stofsfläche durch die sie umschliefsende Wasserschicht reicht nicht mehr hin, um sie gehoben zu erhalten, sie gehen deshalb auf der Sohle rollend hin und erheben sich bei Anstöfsen nur wenig darüber.

Wenn man auch hier die mit geführte Masse derselben in Prozenten des Volumens vom Wasserkörper mit p bezeichnet, so ist damit gleichwohl eine Unsicherheit verknüpft. Beziehen sich die Prozente auf die Geschiebe in einem Maafs gemessen, so ist deren Gewicht geringer, als wenn man sie durch von ihnen verdrängtes Wasser in einem Kasten dem Volumen nach gemessen hätte. Ein Kasten mit grobem Kies gefüllt von 1 ^{cbm} Inhalt wird aufser demselben noch etwa $^1/_4$ ^{cbm} Wasser aufnehmen, so dass das wahre Volumen Kies nur $^3/_4$ ^{cbm} beträgt. Der Querschnitt des Kieses im Kasten wird sonach auch nur $^3/_4$ ^{qm} betragen. Wenn man also mit K das spezifische Gewicht der Kieselsteine bezeichnet und mit p das Volumen des Kieses im Haufen, so ist dessen spezifisches Gewicht nur $^3/_4\,K$. Diese Steine, grofs und klein, verlieren nun im Wasser einen Gewichtstheil; wenn daher in der Luft ein Kieshaufen den Reibungs-Koeffizienten ρ' zeigt, so wird in der Luft auf waagrechtem Boden die Kraft $p\,^3/_4\,K\rho'$ nöthig sein, um ihn fort zu schieben, oder auch eine Masse über der anderen fort zu bewegen. Unter Wasser dagegen wird nur die Kraft: $p\,^3/_4\,\rho'\,(K-1)$ nöthig werden. Die gesammte bewegte Masse auf die Längeneinheit ist auch hier wieder $F\,1$. Da nun die wirkliche Querschnitts-Fläche von $\frac{pF}{100}$ nur $^3/_4\,\frac{pF}{100}$ betragen wird, so kann das Wasser nur daran den Stofs ausüben. Bei den rundlichen Formen wird man die Stofswirkung des Wassers nur mit 0,5 in Rechnung bringen können.

Nun kommt die Wassermasse $F\left(\frac{100-p}{100}\right)$ wie die Kiesmasse $\frac{p}{100}\,^3/_4\,F(K-1)$ mit der Geschwindigkeit c an, soll aber mit der gleichen Geschwindigkeit auch weiter gehen; es muss daher der immer von neuem auftretende Reibungs-Widerstand fortwährend überwunden werden mit dem Druck:

$$\frac{c^2}{2g}\,\frac{1}{2}\,\frac{p}{100}\,F\,\frac{3}{4}\,\frac{3}{4}\,\rho'\,(K-1).$$

Aufserdem verlangt die ganze Masse noch den Druck:

$$\frac{c^2}{2g}\,Pm\rho$$

zur Ueberwindung des Reibungs-Widerstandes am benetzten Umfange, so dass ist:

$$\frac{c^2}{2g}\left[\frac{pF}{2\,.\,100}\,\frac{3}{4}\,\frac{3}{4}\,\rho'\,(K-1) + Pm\rho\right] = \frac{h}{l}\,F$$

$$c = \sqrt{\frac{2ghF}{l\left[\frac{9}{3200}\,pF\rho'\,(K-1) + Pm\rho\right]}}$$

c wird also für gleiche Prozente p an Schwebstoffen kleiner als bei Sinkstoffen ausfallen, wie man das faktisch in der Natur auch findet.

Meiningen. L. Fuchs.

Mittheilungen aus Vereinen.

Aus dem sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein. Im Jahre 1880 wurden die üblichen 2 Hauptversammlungen in Dresden und Leipzig abgehalten; es ist nachträglich darüber Folgendes zu berichten:

Die 99. Hauptversammlung am 25. April in Dresden im K. Polytechnikum hatte eine Vorlage des Verwaltungsrathes zu berathen, nach welcher die Publikationen des Vereins fernerhin in der Zeitschrift „Zivilingenieur“ erfolgen sollen. Nach längerer Verhandlung, bei welcher sich im allgemeinen eine Abneigung der Mitglieder, die selbständigen Vereinsmittheilungen fallen zu lassen und die gen. Zeitschrift zum Vereinsorgan zu erheben, kund gab, beschloss man die Angelegenheit vorläufig nicht weiter zu verfolgen, die Publikationen in bisheriger Weise fort zu setzen und die dadurch bedingten höheren Kosten durch Erhöhung der Mitgliederbeiträge decken zu lassen.

Der Verhandlung gingen, wie bisher, Sitzungen in den 4 Sektionen voraus und sprach in der I. Sekt. Hr. Wasserbau-Direktor Schmidt: „Ueber Regulirung der Elbe innerhalb Sachsens und die Kanalisirungsfrage“ wobei er die Wasserstands-Verhältnisse und die durch die Elbschifffahrtsakte veranlassten umfangreichen Regulirungsbauten eingehend besprach und über den Schifffahrtsverkehr der Elbe interessante Mittheilungen machte. Betr. der Kanalisirungsfrage besprach er die Anlegung eines Seitenkanals, der, wenn auch mit bedeutenden Schwierigkeiten, nur auf dem rechten Ufer angelegt werden könnte und die Anlegung beweglicher Wehre, deren für Erzielung einer Stauhöhe von mindestens 2 ^{m} Fahrwassertiefe innerhalb des Landes 30 erforderlich sein würden. Die Ausführung der Kanalisirung wird sich bei Fortsetzung der Regulirungsarbeiten und Wiederbepflanzung der abgetriebenen Waldbodenflächen in Sachsen und Böhmen vielleicht noch lange Zeit vermeiden lassen, da im Durchschnitt der letzten 10 Jahre der Strom jährlich 142 Tage mit einer Tauchtiefe der Schiffe von 1,2 — 1,6 ^{m} und eben so viel Tage mit einer solchen von 0,6 — 1,2 ^{m} benutzbar ist.

In der II. Sekt. hielt Hr. Dr. Pröll einen Vortrag über „Kleinmotoren“ und besprach als solche die Gas-, Heizluft-, Wasser-, Petroleum-, Feder- und elektrischen Motoren. Hierauf erläuterte Hr. Obermaschinenmeister Klien die in 5 Lokomotiv-Anheizhäusern der K. Sächs. Staatseisenbahnen zur Anwendung gebrachte Zentral-Rauchabführung (vergl. die Mittheilung in No. 68 pro 1880 d. Bl.) [Dresdener-Altstadt, Dresdener-Neustadt, Leipzig, Chemnitz und Adorf] und gab die Kosten zu 684 ℳ pro Rauchfang, etwa das 3½ fache für einen gewöhnlichen Anheizschornstein an.

In der III. Sekt. besprach Hr. Stadtbaurath Friedrich die neuen Schulbauten in Dresden und legte eine grofse Anzahl von Zeichnungen besonders auch über Detailanlagen vor, später noch

---

1 Mann sein Leben verlor. Bei dem Güterverkehr ist leider auch ein nicht unbedeutender Unfall zu beklagen: es gerieth nämlich am 15. Dezember 1840 ein mit roher Baumwolle beladener Wagen in Brand. In Folge dessen wurden die meisten Güterwagen mit festen Dachungen versehen. — Welche Signal-Einrichtungen in der ersten Zeit bestanden haben mögen, ist nicht ersichtlich; in einer Beschreibung der Bahn vom Jahre 1848 wird zuerst derselben Erwähnung gethan; hölzerne Signalstangen, jede mit 3 oberen Armen und einem Korbe, dienten zum Geben der optischen Signale, da elektrische noch unbekannt waren. Die Lichtsignale wurden durch weifses und rothes Licht gegeben, grünes diente zur Herbeirufung einer Hilfsmaschine. Hierzu war natürlich nöthig, dass man von einer Wärterbude zur anderen sehen konnte, was die Folge hatte, dass einzelne derselben eine thurmartige Höhe erhielten. —

Die Intensität des Betriebes war gegen heute eine recht geringe. Der Geschäftsbericht vom Jahre 1842 hebt den Pflichteifer des Personals hervor, da die Ordnung eines Fahrplanes, auf dem täglich 10 Züge (also 5 in jeder Richtung) auf einem Gleise sich bewegen, nicht gestört worden ist. — Die Fahrgeschwindigkeit war naturgemäfs eine im Vergleich zu der jetzigen mäfsige, nur die der Güterzüge — welche vielfach auch zur Personenbeförderung dienten — scheint eine verhältnissmäfsig grofse gewesen zu sein; denn im Jahre 1843 wird bemerkt, dass nach Herstellung des 2. Gleises die Fahrzeit der Güterzüge etwas verlängert werden soll, „wodurch wir eine nicht unbedeutende Abminderung der Unterhaltungskosten herbei zu führen hoffen.“ — Eine zweimalige Verbindung zwischen Berlin und Leipzig über Köthen wurde schon 1841 geplant; sie sollte die Passagiere in 7—8 Stunden befördern (rot. 222 ^{km}).

Zum Schluss noch einige Notizen über die Kosten der Bahn-Unterhaltung. Dieselben betragen:

im Jahre 1841:	129 233,35 ℳ pro km Bahn rot.	1 088 ℳ	1 gleisig	exl. Gleis-Umbau.
„ „ 1842:	75 760,15 „ „ „ „ „	638 „		
„ „ 1843:	147 255,76 „ „ „ „ „	1 239 „		
„ „ 1844:	132 908,98 „ „ „ „ „	1 119 „	2 gleisig	
„ „ 1845:	164 572,69 „ „ „ „ „	1 378 „		
„ „ 1846:	163 538,00 „ „ „ „ „	1 369 „		

Heute stellen sich die Kosten auf mehr als das Doppelte excl. Oberbau-Material, das in obigen Zahlen mit Ausnahme des Kleineisenzeugs auch nicht berücksichtigt ist. — h.

anschliefsend einen Vortrag: Ueber die für den Neubau der 3. Dresdener Gasanstalt geprüften Zemente.

In der IV. Sekt. machte Hr. Prof. Friedrich Mittheilungen über die Johnsdorfer Mühlsteinbrüche bei Zittau, woselbst aus dem durch Berührung mit Basalt und Phonolith gefritteten Quadersandstein Mühlsteine hergestellt werden, welche den besten französischen nicht nachstehen, was er durch Vorlegung einer grofsen Anzahl von zu Mühlsteinen Verwendung findenden Süfswasserquarz-, Porphyr- und Laven-Probestücke im Vergleich zu einer ausgestellten reichen Suite Johnsdorfer Steine belegte. —

Am Tage nach der Hauptversammlung besichtigten Mitglieder die Siemens'sche Glasfabrik, welche sich hauptsächlich mit Herstellung von Hartglas befasst, die Thomass'sche Fabrik für Eisenbahnmaterial insbesondere Signale, Barrieren, Biegemaschinen, sowie die im Bau befindliche 3. Dresdener Gasfabrik bei Reik. —

Der Umstand, dass die 2. Jahresversammlung **die 100.** seit Bestehen des Vereines war, liefs es wünschenswerth erscheinen diese in Leipzig, wo 1846 die Gründung erfolgte, abzuhalten und es war dies eine Veranlassung, dass sich auch dort nunmehr ein Zweigverein, wie solche in Dresden, Chemnitz, Zwickau, Plauen bereits bestehen, gebildet hat, welcher den Gesammtverein am Vorabend im Saale des Kaufmännischen Vereinshauses festlich empfing und bewirthete.

Die Versammlung wurde am 24. Oktober im Universitätsgebäude abgehalten, nachdem in den 4 Sektionen Sitzungen voraus gegangen waren.

In der I. Sekt. sprach Hr. Ingenieur Toller über den Bau der hölzernen Interimsbrücke, welche nach Einsturz der eisernen Eisenbahn- und Strafsenbrücke bei Riesa zur Erhaltung des Bahnverkehrs über die Elbe Anwendung gefunden hatte. — Hr. Ingenieur Piltz machte Mittheilung über den neuerdings — nach Erwerb der früheren Leipzig-Dresdener Privateisenbahn durch den Staatseisenbahn-Fiskus — zur Ausführung gelangten Umbau des Bahnhofes Riesa und Herstellung der Elbkaibahn daselbst.

In der II. Sekt. hielt Hr. Prof. Berndt einen Vortrag über die nach dem Projekt von 1859 zur Ausführung gelangte Hochdruck-Wasserleitung für die Stadt Leipzig, indem er nach alten Archivquellen die Entwicklung des Wasserleitungswesens daselbst geschildert hatte.

Die III. und IV. Sekt. hörte gemeinschaftlich einen Vortrag des Hrn. Dr. Schmidt „die Ausgrabungen in Olympia", welcher unter Vorlegung einer reichen Sammlung von Zeichnungen und Photographien des Olympischen Museums in Berlin höchst interessant die Eindrücke der daselbst ausgeführten Aufgrabungsarbeiten auf einen Kunstverständigen — wenn auch betr. der Architektur nur Laien schilderte. —

In der Plenar-Versammlung gelangten nur Vereinsangelegenheiten zur Verhandlung und es wurde der Mitgliederbestand von 496 durch Aufnahme von 5 neuen Mitgliedern, auf 501 erhöht. Die in der vorigen Versammlung behandelte Publikationsfrage wurde aufs neue diskutirt, da der Verwaltungsrath einen neuen Statutenentwurf vorlegte und in einer hinzu gefügten Geschäftsordnung diese Frage mit behandelte. Da die Angelegenheit noch nicht als genügend vorbereitet erschien, wurde eine Kommission zur Vorberathung eingesetzt. Nach Erledigung der Geschäfte vereinigten sich die Mitglieder zu einem Festessen, indess ein kleiner Theil am andern Tag auch noch zu einer Exkursion nach den Lauchhammer'schen Eisenwerken in Riesa und Gröditz zusammen hielt.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Die Gegenstände, welche in den 4 Versammlungen bezw. am 15., 22. u. 29. Januar sowie am 5. Februar cr. den Verein beschäftigt haben, sind folgende:

a) Eismaschinen, bezw. Wasser- und Luftkühlung auf mechanischem Wege.

b) Deichbruch im Bremischen Nieder-Blocklande am 29. Dezbr. v. J.

c) Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden nach dem bezgl. Verbands-Beschluss.

d) Bau des Hudson-River-Tunnels zu Newyork.

Zu dem Gegenstande unter a hielt Hr. Osenbrück einen sehr umfassenden Vortrag; nur wenig daraus ist, was die abgekürzte Form eines Referats verträgt. Der Vortragende unterschied drei Mittel zur Erzeugung künstlicher Kälte: 1. Auflösen oder Flüssigmachen solcher festen Substanzen, welche hierzu grofse Wärmemengen absorbiren — die sogen. Kältemischungen, die ihrer grofsen Kostspieligkeit wegen nur für beschränkte Zwecke, in Laboratorien, Konditoreien etc. ausreichen; 2. Expansion atmosphärischer Luft und: 3. Selbstverdampfen leicht flüssiger Körper.

Der Prozess zu 2 findet in den sogen. Kaltluftmaschinen statt, um deren Konstruktion Windhausen, Giffard-Berger und Kirk sich besonders verdient gemacht haben. In diesen Maschinen wird atmosph. Luft komprimirt, wobei die entstehende Wärme durch Einspritzen von Kühlwasser etc. möglichst wieder vernichtet wird. Die abgekühlte gespannte Luft lässt man danach expandiren, wozu eine Arbeit erforderlich ist, die in Wärme geleistet wird; diese Wärmemenge giebt die expandirende Luft her und kühlt sich dabei ab. Abgesehen von Verlusten beträgt die erreichte Kühlung bei Expansion von $^1/_2$ Atmosphären Ueberdruck auf 1 Atmosph. Druck etwa 33° C.; erhöht man erstere Zahl auf bezw. 1 und 2 Atmosph., so vermehrt sich die Abkühlung auf bezw. 60 und 90° C.

Die Luftkühl-Maschinen sind zwar einfach aber dennoch sehr unökonomisch in ihrer Leistung und werden in dieser sehr erheblich von denjenigen Apparaten übertroffen, welche sich des oben ad 3 genannten Mittels zur Kälte-Erzeugung bedienen. Als leicht verdampfende und demnächst zu rekondensirende Flüssigkeiten benutzt man in den verschiedenen Apparaten Schwefeläther (Syst. Siebe), schweflige Säure (Syst. Piètet), Methyläther (Syst. Tellier), Ammoniak mit Absorption im Syst. Carré und denselben Körper mit Kompression in den Systemen von Linde und Osenbrück. Das Syst. Carré wird in Norddeutschland von den Firmen Vaas & Littmann in Halle a. d. S. und Oskar Kropf in Nordhausen ausgeführt; das patentirte System Linde baut die Maschinenfabrik Augsburg. Die konstruktiven Einzelnheiten und Leistungen der beiden Systeme Linde und Osenbrück, mit denen der Vortragende sich sehr speziell befasste, müssen wir übergehen, um nur noch hervor zu heben, dass nach seinen Angaben diese Systeme den übrigen oben genannten an Leistungs-Fähigkeit weitaus überlegen sind und zudem gefahrlos funktioniren. —

Der Deichbruch (am Wümmedeiche) im Niederblocklande am 29. Dezember v. J., über welchen Hr. Claussen eine ausführliche Mittheilung machte, trat bei einer Wasserstands-Differenz auf den beiden Deichseiten von 2,7 m ein. Eine Sackung der Aufsenböschung war das erste Symptom, dann bildete sich eine etwa 10 m weite Oeffnung, die sich im Laufe nur einer Stunde auf 100 m erweiterte. Erst nach 3 Tagen hörte die Einströmung des Wassers auf, die dem inundirten Terrain von etwa 9000 ha Gröfse eine Wassermenge von etwa 160 000 000 cbm zugeführt und eine etwa 10 m tiefe Brake, welche 200 m weit ins Blockland hinein sich erstreckt, gerissen hat. Wenn der selbstthätige Abfluss des Wassers sich so günstig als möglich gestaltet, so bleiben doch etwa 36 000 000 cbm Wasser durch die Entwässerungs-Maschine des Blocklandes zu heben, welche bei 6 cbm sekundlicher Leistung dazu einer Zeit von 66 Tagen bedarf. Die Ursache des Unfalls ist in dem ungenügenden (nicht bestickmäfsigen) Zustande der Deiche zu sehen; bei vorschriftsmäfsigem Zustande des Deichs würde derselbe gehalten haben. Die Projekte zur Rekonstruktion, welche der Vortragende ausführlich erläuterte, müssen hier übergangen werden; nur sei hier noch erwähnt, dass nach einer Angabe von Hrn. Franzius die Weser bei Bremen beim letzten ganz aufsergewöhnlich hohen Wasserstande eine Wassermenge von 2600 cbm pro Sek. abgeführt hat. —

Hinsichtlich der Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden hat der Verein nach längerer, lebhafter Debatte sich die Wiesbadener Beschlüsse angeeignet. —

Der Vortrag über den Hudson-River-Tunnel wurde von Hrn. Meifsner gehalten. Wir können die Baugeschichte, sowie die hauptsächlichsten konstruktiven Einrichtungen beim Bau als bekannt voraus setzen und uns auf die Erwähnung einer von Hrn. Meifsner sehr speziell behandelte Seite der Sache, d. i. die etwaige Fehlerhaftigkeit der angewendeten Baumethode beschränken. Der Hr. Vortragende vermag sich den absprechenden Urtheilen, welche hierzu laut geworden sind, nicht anzuschliefsen, aus dem Grunde nicht, dass wir über die wesentlichsten Voraussetzungen derselben, die Beschaffenheit des Baugrundes, nur unzureichend unterrichtet sind. Indessen giebt derselbe zu, dass selbst wenn die in der mangelhaften Beschaffenheit des Bodens begründeten Schwierigkeiten thatsächlich entfallen, es dennoch gerathen sein dürfte, das Bausystem mit einigen sichernden Maafsregeln zu vervollständigen, da nicht ausgeschlossen erscheine, dass ein Einbruch des Wassers vor Ort sich ereigne, der bis zur Flussohle hinauf eine Lücke reifsen könnte. Ein vorsichtiger Ingenieur müsse mit dieser Wahrscheinlichkeit rechnen und daher sorgen, dass der Druck des Erdreichs nicht vom Luftdruck allein zu balanziren sei, sondern mittels Stützen auf rückwärts liegende feste Punkte übertragen werde. Ebenfalls seien Sicherungs-Maafsregeln für die Arbeiter zu ergreifen, bestehend in der Anbringung von Verschlüssen in dem fertigen Stück des Tunnels. Nach den Erfahrungen, welche man bei Einbrüchen an dem Londoner Themse-Tunnel gemacht habe, wirkten diese Verschlüsse auch in der Beziehung günstig, dass durch sie der Umfang eines etwaigen Einbruchs erheblich beschränkt werde. — Die Rekonstruktion des Werks ist im übrigen bereits wieder in gutem Fortgange begriffen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 14. Februar 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht: anwesend 156 Mitglieder und 5 Gäste.

Eingegangen sind von dem Königl. Eisenbahn-Betriebsamte zu Wiesbaden photographische, in den verschiedenen Stadien der Bau-Ausführung aufgenommene Abbildungen der neuen Rheinbrücke bei Coblenz und der Moselbrücke bei Gülz im Zuge der Berlin-Wetzlarer Bahn und von dem Mitgliede Hrn. E. H. Hoffmann dessen Werk: „Bauten von Stein".

Den Vortrag des Abends hielt Hr. E. Wolff „über Wasserbauten in der Schweiz", eine anregende, durch eine Fülle interessanter und meistens auf persönlicher Anschauung basirender Mittheilungen ausgezeichnete Schilderung, welcher wir die nachstehenden Angaben entnehmen.

Während die Wasserbauten in der norddeutschen Tiefebene

überwiegend die Verbesserung und Vermehrung der Wasserstrafsen im Interesse der Schiffahrt bezwecken, wird bei den entsprechenden Ausführungen der Schweiz vorzugsweise die Förderung der Landwirthschaft und der Industrie betont. Die in umfassendem Mafsstabe mit relativer Schnelligkeit und unter Aufwendung nicht unbeträchtlicher Geldmittel hergestellten Korrektionsbauten sind überaus lehrreich, da bei dem meistens starken Gefälle der aufserdem reichliche Sinkstoffe mit sich führenden Wasserläufe die Wirkungen sehr rasch sichtbar wurden und ein zutreffendes Urtheil über die Zweckmäfsigkeit der angeordneten Verbesserungen gestatteten. Als wirksamstes Gegenmittel gegen die Schäden, welchen die Landwirthschaft durch die bedeutenden Hochwasser ausgesetzt ist, hat man schon frühzeitig eine rationelle Bewaldung, welche einerseits gewissermafsen wie ein Schwamm das Wasser aufsaugt, gleichzeitig aber als Reservoir dient und andererseits durch die Baumwurzeln eine einfache und zweckentsprechende Sicherung des Erdbodens gegen Fortspülen bildet, erkannt. Die grofse Wichtigkeit, welche der zu diesem Behufe erforderlichen Anlage von Waldungen beigelegt wird, erhellt am besten aus dem Umstande, dass dieselbe der Kompetenz des Bundes vorbehalten ist, und dass letzterer die betreffenden Ausführungen, falls sie durch einzelne Kantone bezw. durch Gemeinden bewirkt werden, mindestens durch Kommissare überwachen lässt. Der verheerende Einfluss der Geschiebe — im Rhônethal sind Steine von 1 bis 3 cbm Inhalt keine Seltenheit, in dem Nolla-Gebiet sind solche von 20 cbm Inhalt bemerkt worden — wird meistens durch eine Ermäfsigung der Wassergeschwindigkeit paralysirt, indem man durch Anordnung von Thalsperren das Gefälle auf einzelne Punkte beschränkt; häufig würden gleichzeitig auch Befestigungen des Bachbettes gegen die Stöfse der Geschiebe — sogenannte Wildbachschaalen — zur Ausführung gebracht.

Einer der interessantesten Wasserläufe ist der Nolla im Kanton Graubünden, welcher sich bei Thusis am Anfange der Via Mala in den Rhein ergiefst, nachdem er sich bei 38 % Gefälle durch eine etwa 250 m tiefe, in schräg geschichteten Thonschiefer eingeschnittene Schlucht, deren Besuch ohne Führer für Fremde nicht rathsam ist, hindurch gewunden hat. Durch 7 Thalsperren von 10 bis 20 m Höhe, deren Ausführung absatzweise erfolgen soll, um einem zu starken einseitigen Druck der Geschiebe vorzubeugen, beabsichtigt man die Schluchtsohle allmählich um 80 m zu erhöhen und dieselbe alsdann durch eine Wildbachschaale zu befestigen; das Gefälle der neuen Thalsohle wird 25 % betragen, die Bauwerke selbst werden massiv, jedoch ohne Mörtel, so dass der Wasserdruck unwirksam bleibt, 3 m stark durch hochkantige Steine hergestellt; die Bauzeit war im Jahre 1870 auf 16 Jahre veranschlagt.

Von besonderer Wichtigkeit für die Regulirung der Wasserläufe ist die Wahl der zweckmäfsigen Breite und Tiefe des Flussbettes, welche erforderlich ist, um die richtige Wasser-Geschwindigkeit zu erhalten. Als ein Beispiel zu tiefer Senkung ist die Aare unterhalb des Thuner Sees zu erwähnen, bei welcher durch Abschneiden von Serpentinen und durch Einschränkung der Profilbreite der hydraulische Radius vergröfsert und hierdurch die Geschwindigkeit derartig gesteigert wurde, dass gegen die der Stadt Thun drohenden Gefahren durch Anordnung von Grundschwellen eingeschritten werden musste. Gegen die zuerst von Sternberg aufgestellte Behauptung, dass die Wassergeschwindigkeit allmählich verringert und das Profil des Wasserlaufes derartig bestimmt werden müsse, dass die stets kleiner werdenden Geschiebe nirgends liegen bleiben, hat sich die Schweiz theoretisch zwar ablehnend verhalten, doch ist die praktische Ausführung, wie durch viele interessante Beispiele zu erweisen, wiederholt nach obigem Grundsatze erfolgt. Gewöhnlich hat man — wie bei dem Rhein oberhalb des Bodensees, bei der Rhône etc. — die Breite konstant gehalten und die Tiefe verringert; da letzteres bei der Aare in Folge der lokalen Verhältnisse nicht gut durchführbar war, ist bei derselben, wie auch sonst in neuerer Zeit bei einer Anzahl geschiebeführender Flüsse, die Breite des Bettes angemessen eingeschränkt. Zu erwähnen ist hierbei, dass, nachdem bei Gelegenheit der Aare-Korrektion unter anderem der Wasserspiegel des Bieler Sees um 3 m gesenkt worden war, in Folge des verringerten Wasserdruckes die Ufer mit Strafsen, Eisenbahnen etc. versanken, vorhandene Sandsteinschichten in Bewegung geriethen und eine eiserne Bogenbrücke zerstört wurde.

Der Hr. Redner berührt demnächst noch ausführlich die Korrektions-Anlagen des Rheins und der Rhône, auf deren speziellere Erörterung an dieser Stelle wir bei der Fülle des gebotenen Materiales verzichten müssen und geht sodann zu den Bewässerungs-Anlagen der Schweiz über, welche im grofsartigsten Maafsstabe bereits seit den frühesten Zeiten in dem Kanton Wallis zur Ausführung gelangt sind. Auf bedeutende Entfernungen werden die Berge von den Gletschern bewässert; die mit einem Kosten-Aufwande von rot. 5 600 000 ℳ hergestellte Gesammtlänge der Zuleitungen umfasst 1500 km, darunter Tunnel von 500 m, Gallerien von 1200 m Länge, welche letzteren häufig an den Felsen aufgehangen sind. Mehrfach wird das Eiswasser zuvor gewärmt. Der Erfolg dieser Anlagen ist ein so bedeutender, dass für 75 000 Einwohner so viel Nahrung mehr beschafft werden kann, als zum Unterhalte von 25 000 Menschen erforderlich ist.

Die Nutzbarmachung der Wasserkraft für die Zwecke von Gewerbe und Industrie, für den täglichen Hausgebrauch, für Kanalisation etc. ist eine ganz enorme, und es sind insbesondere die umfassenden Anlagen in Schaffhausen, im Gotthard-Tunnel, in Freiburg (in der Schweiz) und in Lausanne hervor zu heben, welche der Hr. Vortragende in eingehender und anschaulicher Weise beleuchtet. In dem zuletzt genannten Orte wird durch die Wasserkraft u. a. bekanntlich eine normalspurige, 2gleisige Seilbahn von 5 bis 10 % Gefälle, welche Lausanne mit dem am Genfer See liegenden Ouchy verbindet, betrieben. —

Eine im Fragekasten enthaltene Anfrage über „blähende" Gebirge giebt Hrn. Kinel Veranlassung zu interessanten, detaillirten Mittheilungen über die bezüglichen, im Gotthard-Tunnel beobachteten Erscheinungen, welche daselbst schon wiederholte Rekonstruktionen nothwendig gemacht haben. Da sich die Bestimmung der in solchen Fällen auftretenden Kraftwirkungen der Berechnung entzieht, ist man behufs Vermeidung der hieraus eventuell resultirenden Unzuträglichkeiten lediglich auf die Erfahrung angewiesen. — — e. —

Vermischtes.

„Zentralblatt der (preufsischen) Bauverwaltung." Gelegentlich einer Anregung des Hrn. Abg. Dr. Reichensperger, betreffend die Veröffentlichung der Verhandlungen der Akademie des Bauwesens deutete der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten am 1. Dez. v. J. im Abgeordnetenhause an, dass es Absicht der Regierung sei, neben der „Zeitschrift für Bauwesen" ein zweites, in kürzeren Perioden erscheinendes Organ der preufsischen Staats-Bauverwaltung zu begründen. Diese Absicht ist mittlerweile verwirklicht worden und es wird das neue Blatt unter dem oben angegebenen Titel vom 1. April d. J. ab ins Leben treten.

Nach einer offiziösen Erörterung im D. Reichs- und Pr. St.-Anz. soll dasselbe wöchentlich, und zwar jeden Donnerstag in gr. 4° Format unter Beigabe eines Anzeigenblatts erscheinen und alle diejenigen Abhandlungen bezw. Nachrichten bringen, die ihrer Natur nach eine schnelle Publikation erfordern. Die Redaktion wird von Beamten des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten — anscheinend im Zusammenhange mit der Redaktion der Zeitschrift für Bauwesen — bewirkt werden. Die Funktion des verantwortlichen Redakteurs hat der bisherige Reg.-Bmstr. Hr. Otto Sarrazin übernommen; die Leitung des auf den Hochbau bezgl. Theils ist dem bisherigen Universitäts-Baumeister zu Strafsburg, Hrn. Hermann Eggert angetragen worden, der zum 1. April, wie Hr. Sarrazin, als Bauinspektor in das technische Büreau des genannten Ministeriums eintritt. Das letztere scheint übrigens, wie bei der Zeitschrift für Bauwesen, finanziell an dem neuen Unternehmen nur insofern betheiligt zu sein, als es sich zur Abnahme einer bestimmten Anzahl von Exemplaren, aus deren Erlös die den Redakteuren zu gewährenden Funktions-Zulagen bestritten werden können, verpflichtet haben dürfte. Zu der Akademie des Bauwesens soll — da jene offiziöse Erörterung hiervon nichts erwähnt — das Zentralblatt der Bauverwaltung nicht in Beziehung gesetzt werden; es verlautet vielmehr, dass die Zeitschrift für Bauwesen, die fortan zweimonatlich erscheinen und von ihrer historischen, seit geraumer Zeit lediglich nominellen Verbindung mit dem Berliner Architekten-Verein völlig losgelöst werden soll, zum Organ der Akademie ausersehen sei.

Von unserem Standpunkte aus können wir das Erscheinen des neuen Organs nur mit Freude begrüfsen. Wenn für ein neues bautechnisches Journal im Fachpublikum auch kaum ein Bedürfniss vorhanden war, so ist doch zu berücksichtigen, dass ein grofser Theil des werthvollen litterarischen Stoffes, der aus der Thätigkeit der preufsischen Staatsbauverwaltung zu gewinnen ist, bisher ungehoben blieb, fortan aber zum Vortheil des Fachs allgemein nutzbar gemacht werden kann. In welcher Richtung sich die Thätigkeit des „Zentralblatts der Bauverwaltung" vorzugsweise entwickeln und wie sich demzufolge sein Verhältniss zu den älteren Zeitschriften desselben Fachgebiets gestalten wird, muss die Zukunft lehren.

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Pläne zum Wiederaufbau des Restaurations-Gebäudes im Zoologischen Garten zu Düsseldorf, die im Oktober v. J. unter dortigen Architekten ausgeschrieben worden war, ist in diesen Tagen zur Entscheidung gelangt. Die Hrn. Fr. Deckers & Knobel, Boldt & Frings und Tüshaus & v. Abbema hatten je eine, die Hrn. Holzapfel & Saal zwei Skizzen eingereicht. Nachdem dieselben 14 Tage öffentlich ausgestellt worden waren, sind sie durch eine aus den Hrn. Stadtbaumeister Westhoven, Stadtverordneter u. Baumeister Krons, Zimmermeister Berg, und 2 Mitgliedern des Vorstandes und Aufsichtsraths des Zool. Gartens, bestehende Kommission näher beurtheilt worden. Die Entscheidung ist einstimmig für die Skizze der Hrn. Tüshaus u. v. Abbema ausgefallen, denen vom Vorstand und Aufsichtsrath der Gesellschaft demnach die Ausführung des Baues übertragen worden ist.

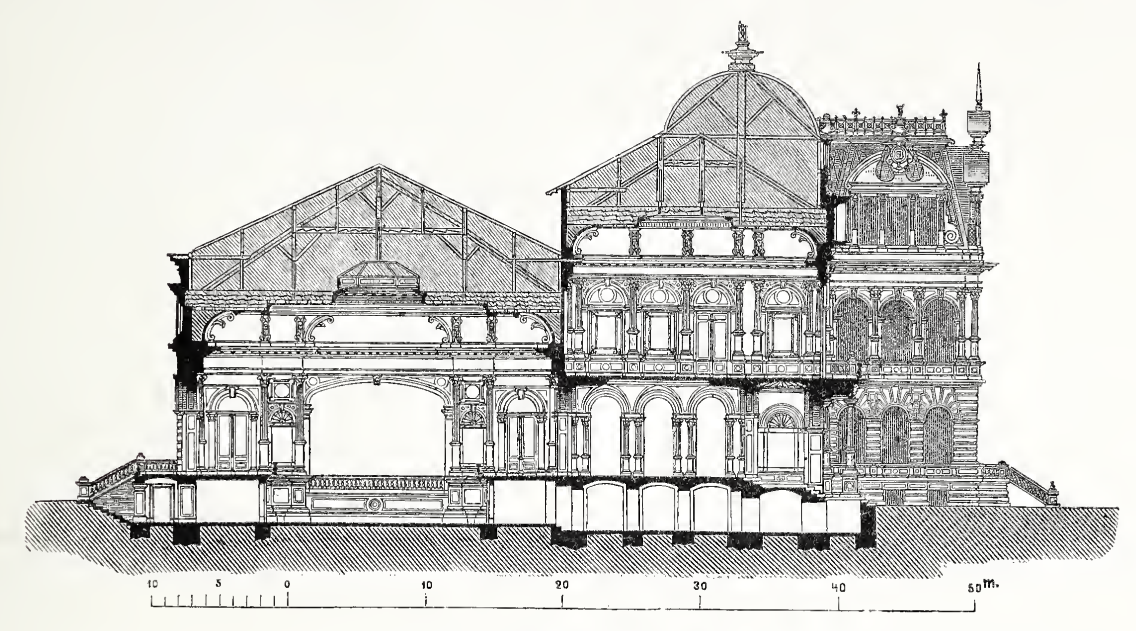
Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Berliner Neubauten.

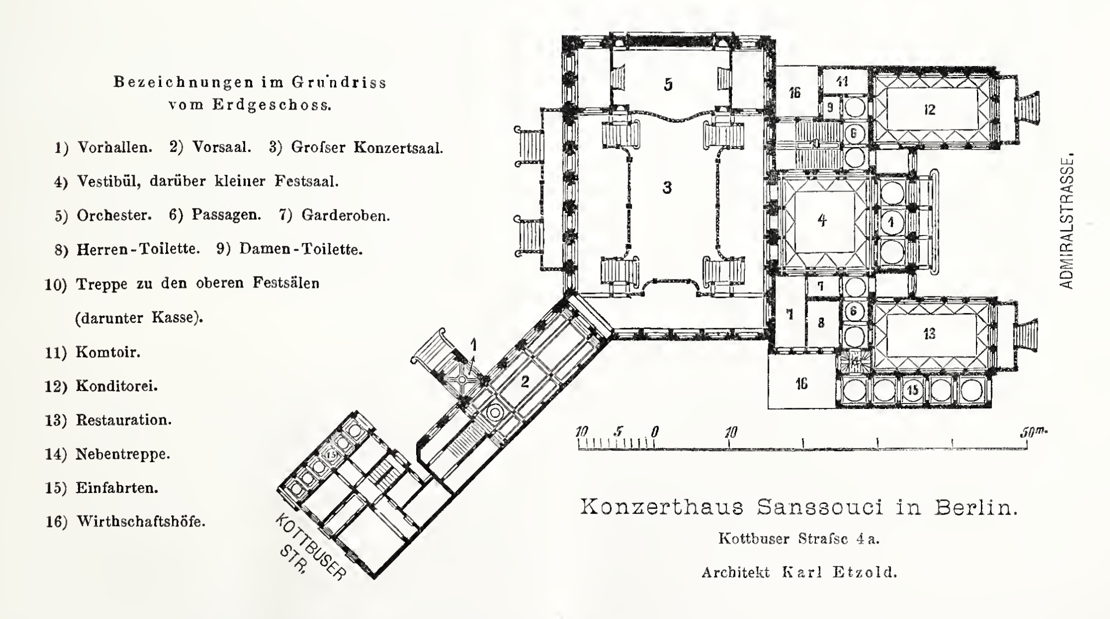
11. Das Konzertlokal „Sanssouci", Kottbuser Str. 4a.



Das Konzertlokal „Sanssouci", Kottbuser Strafse 4a, ist eines der jüngeren unter den im letzten Jahrzehnt zahlreicher entstandenen Massenlokalen, die dem Erholungs-Bedürfniss der schnell anwachsenden grofsstädtischen Bevölkerung entgegen zu kommen bestimmt sind. Im Jahre 1877 begonnen, und geplant in dem anbei durch Grundriss und Durschschnitt dargestellten Umfange, besteht es bis jetzt nur aus dem grofsen Konzertsaal und den nach der Kottbuser Strafse zu belegenen Baulichkeiten: einem langgestreckten Vorsaal, über dem sich im I. Obergeschoss ein vermiethbarer kleinerer Saal, im II. Obergeschoss Wohnräume befinden, und dem Vordergebäude, einem stattlichen dreigeschossigen Miethshause mit kräftig detaillirter Façade, dessen Durchfahrt den Eingang zu den Sälen und dem mäfsig grofsen Garten bildet. Die Ausführung des umfangreicheren Vestibüls mit seitlichen Sälen und darüber liegenden Gesellschaftsräumen an der Admiral-Strafse ist bis auf bessere Zeiten verschoben.



Querschuitt durch den Saalbau.



Bezeichnungen im Grundriss vom Erdgeschoss.

1) Vorhallen. 2) Vorsaal. 3) Grofser Konzertsaal.
4) Vestibül, darüber kleiner Festsaal.
5) Orchester. 6) Passagen. 7) Garderoben.
8) Herren-Toilette. 9) Damen-Toilette.
10) Treppe zu den oberen Festsälen (darunter Kasse).
11) Komtoir.
12) Konditorei.
13) Restauration.
14) Nebentreppe.
15) Einfahrten.
16) Wirthschaftshöfe.

Konzerthaus Sanssouci in Berlin.
Kottbuser Strafse 4a.
Architekt Karl Etzold.

Der Konzertsaal, 39,75 m lang, 27,25 m breit, 14,70 m hoch, bietet einen eigenartig malerischen Anblick durch die geräumigen, den mittleren Zuhörerraum von drei Seiten umgebenden Estraden, welche balkonartig um 1,25 m über die Wände des darunter befindlichen, durch weite Gurtbögen geöffneten „Tunnels" überstehen, und durch 4 in den Ecken befindliche Freitreppen den Verkehr zwischen dem höheren und dem niederen Theil vermitteln. Das Orchester hat seinen Platz auf einer kleinen Bühne an der vierten Seite des Saals. Den flankirenden Säulengruppen zu beiden Seiten der Bühnenöffnung entsprechen nahe an der gegenüber liegenden Schmalwand des Raums zwei ähnliche Gruppen von je 4 frei stehenden Säulen, welche durch die sie verbindenden Architrave die Decke so theilen, dass ein höheres, fast quadratisches, kassetirtes Hauptfeld und hinter den Säulen ein niedrigeres tonnengewölbartig geschlossenes Schmalfeld entsteht. Obgleich in nur geringer Beziehung zur Wandarchitektur, wirken diese frei in den Raum gestellten Stützenstellungen doch nicht ungünstig und maskiren zugleich den durch die Form des Grundstückes gebotenen schiefen Anschluss des Vorsaals. Ob sie auch, wie der Erbauer will, Vortheile für die Akustik bieten, mag dahin gestellt sein.

Die Deckenkonstruktion des Saales besteht aus 5 dreifachen, aus doppelten verzahnten Hölzern zusammengesetzten Hängewerken, zwischen welche Halbhölzer als Deckenbalken eingespannt sind. Für die Tagesbeleuchtung dienen die auf eine Gartenterrasse geöffneten Fensterthüren; ein kleines Oberlicht in der Deckenmitte wird vorläufig nur zur Lüftung benutzt. Gasbeleuchtung und Heizung sind nicht den Intentionen des Architekten entsprechend ausgeführt und als primitiv zu bezeichnen.

Die Bausumme betrug 360 000 *M.* Autor des Entwurfs und Leiter der Ausführung war Hr. Karl Etzold.

Das Zentralblatt der Bauverwaltung und die preufsischen Baubeamten.

Wir haben in der letzten No. u. Bl. über die Absicht der Staatsregierung vom 1. April d. J. ab ein neues bautechnisches Wochenblatt zu begründen, in einem durchaus anerkennenden Sinne berichtet, weil wir diese Absicht lediglich dahin uns erklärten, dass für den durch die Thätigkeit der preufsischen Staats-Bauverwaltung gelieferten, bisher zum gröfseren Theile ungenutzten Stoff, ein entsprechendes Publikationsmittel gewonnen werden sollte. Mittlerweile ist ein vom 17. Januar d. J. datirter Zirkular-Erlass des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten bekannt geworden, der die Angelegenheit leider in einem wesentlich anderen Licht erscheinen lässt und zu schweren Bedenken Veranlassung giebt. Wir halten uns für verpflichtet, diese Bedenken um so offener auszusprechen, als die unabhängige Stellung unserer Zeitung als eines deutschen, weder zu der preufsischen Regierung noch zu dem preufsischen Baubeamtenthum in näherem Verhältniss stehenden technischen Blattes uns über den Verdacht erhebt, als sprächen wir in diesem Falle *pro domo*.

Es heifst in jener Verfügung nach einer Einleitung, welche über den Zweck und die Art des neu zu begründenden offiziellen Blattes sich ausspricht, wie folgt:

„Im Anschluss hieran bestimme ich in Erweiterung des Zirkular-Erlasses vom 8. Dezember 1854 (III. 9104), dass sämmtliche Baubeamte gehalten sind, Mittheilungen, welche sie über in der Vorbereitung oder Ausführung begriffene oder bereits vollendete fiskalische Bauausführungen oder über solche Bauten, deren Kosten der Fiskus nur zum Theil hergiebt, mit oder ohne Zeichnungen veröffentlichen wollen, ferner zu gleichem Zwecke verfasste bauwissenschaftliche Abhandlungen, zu denen sie das Material in Ausübung ihres Amtes unter Beihilfe des Staates gesammelt haben, zunächst der „Zeitschrift für Bauwesen“ oder dem „Zentralblatt der Bauverwaltung“ zur Publikation anzubieten. Zugleich spreche ich den Wunsch aus, dass auch zur Veröffentlichung von Arbeiten privater Natur die gedachten Zeitschriften von den Baubeamten in erster Linie gewählt werden. Hinsichtlich des zu zahlenden Honorars bleibt es denselben überlassen, sich mit der betreffenden Redaktion zu einigen. Da sich nicht von vornherein übersehen lässt, für welches der Journale die in Frage kommende Mittheilung etc. geeignet ist, so sind sämmtliche Einsendungen der Redaktion der „Zeitschrift für Bauwesen“ zu übermitteln, welche demnächst das Weitere zu veranlassen hat. Wird die Veröffentlichung von eingereichten Ausarbeitungen aus irgend einem Grunde nicht für angezeigt erachtet, so soll für möglichst baldige Rücksendung Sorge getragen werden und steht es dann dem Verfasser frei, auf anderem Wege nach Einholung meiner Genehmigung mit der Publikation vorzugehen. Ferner gebe ich der p. p. hiermit auf, Inserate jeder Art, welche sich auf die Ausführung und Unterhaltung von Bauten, wie Verdingung von Arbeiten und Materialien, Heranziehung von technischen Hilfskräften etc. beziehen und deren umfassendere Verbreitung im fiskalischen Interesse erwünscht ist, in dem mit dem neuen Journal zugleich erscheinenden Anzeiger abdrucken zu lassen. Diese Inserate, welche die Verlagshandlung verpflichtet ist, gegen eine Entschädigung von 0,30 *M.* für die einmal gespaltene Petitzeile aufzunehmen, sind jedoch behufs Herabminderung der Kosten thunlichst kurz zu fassen.“

Wir enthalten uns selbstverständlich, den ersten Theil dieser Bestimmung, welcher auf Veröffentlichung fiskalischer Bauten bezw. bei Ausführung dieser Bauten gesammelter Erfahrungen sich bezieht, einer kritischen Besprechung zu unterwerfen. Mag man über die innere Berechtigung und die Folgen einer solchen, u. W. vereinzelt dastehenden Maafsregel — zum mindesten in der ihr gegebenen erweiterten Ausdehnung — auch abweichender Meinung sein, so ist doch nicht zu verkennen, dass der Hr. Minister hier innerhalb seiner disziplinaren Befugniss sich gehalten hat. Es ist diese Maafsregel eine einfache Konsequenz der Beamtenstellung, welche die vom preufsischen Staate beschäftigten Bautechniker bekleiden und es müssen die letzteren dieser Konsequenz und der über ihre bezgl. Publikationen verhängten Zensur des Hrn. Redakteurs der Zeitschrift für Bauwesen sich fügen. Sie werden auch nichts dagegen einwenden können, wenn ihnen demnächst verboten werden sollte, Bau-Ausführungen oder in amtlicher Eigenschaft erworbene Erfahrungen ohne Erlaubniss des Hrn. Ministers zum Gegenstande eines mündlichen Vortrags innerhalb eines technischen Vereins zu machen.

Anders steht es mit der von uns hervor gehobenen Stelle des Ministerial-Erlasses, welcher auf litterarische Arbeiten privater Natur sich bezieht. Wenn hierbei auch nur ein „Wunsch“ des Hrn. Ministers ausgedrückt ist, so weifs doch jeder, der amtliche Verhältnisse kennt, dass ein solcher „Wunsch“ von den Betheiligten wie ein Befehl aufgefasst werden wird, zumal die nicht sehr geschickte Redaktion des in Frage stehenden Erlasses dazu hinleiten muss, die nachfolgenden Sätze, wonach zur anderweiten Publikation der von den beiden offiziellen Zeitschriften zurück gewiesenen Arbeiten die Genehmigung des Hrn. Ministers eingeholt werden soll, auch auf jene Arbeiten privater Natur mit zu beziehen. Falls die betreffenden Beamten fortan nicht schon von selbst jeder freien litterarischen Thätigkeit sich enthalten, dürften ängstliche und pedantische Vorgesetzte bald genug das Ihrige dazu thun, um ihnen eine solche zu verleiden.

So wenig aber das in der Absicht des Hrn. Ministers gelegen haben dürfte, eben so wenig kann man annehmen, dass er bei Unterzeichnung jenes Erlasses die geschäftliche Seite der ganzen Angelegenheit genügend berücksichtigt habe. Die Zeitschrift für Bauwesen und das Zentralblatt der Bauverwaltung sind keineswegs amtliche Blätter im Sinne des St.-Anz., dessen Einnahmen und Ausgaben im Staatshaushalts-Etat figuriren. Der Staat ist an beiden nur so weit betheiligt, als er ihnen die (in einem anderen Hauptamte fungirenden) Redakteure und sein amtliches Material zur Verfügung stellt und dafür eine bestimmte Anzahl von Exemplaren der bezgl. Blätter empfängt. Im übrigen sind letztere nach ihrer geschäftlichen Natur Privat-Unternehmungen einer Verlagsbuchhandlung, die mit denselben zu anderen bestehenden Privat-Unternehmungen in Konkurrenz steht, bezw. in Konkurrenz treten will. Indem der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten seine Beamten auffordert, diesen Unternehmungen in erster Linie ihre litterarische Thätigkeit zuzuwenden, schafft er den letzteren in gewissem Sinne ein Monopol und tritt mit dem ganzen Gewichte seines amtlichen Einflusses als Agent für die geschäftlichen Interessen jener Verlagsbuchhandlung ein.

Es wäre überflüssig, die Unzulässigkeit eines solchen Verhältnisses näher zu entwickeln und auf die Konsequenzen hinzuweisen, die sich bei Uebertragung desselben auf das Ressort der anderen Ministerien ergeben würden. Der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten kann diese Tragweite seines Erlasses unmöglich ins Auge gefasst haben und wir geben uns demzufolge der Erwartung hin, dass er recht bald eine entsprechende Aenderung desselben eintreten lassen wird. Als die einfachste und würdigste Lösung würde uns — auch mit Hinsicht darauf, dass das „Zentralblatt der Bauverwaltung“ von Staatsbeamten im amtlichen Auftrage redigirt wird — diejenige erscheinen: demselben einen rein amtlichen Charakter zu verleihen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Sitzung am 11. Februar 1881. Anwesend 62 Mitglieder. Vorsitzender Hr. Haller, Schriftführer Hr. Kirchenpauer.

Im Vereinslokal sind von Hrn. Haller Photographien der Schilling'schen Entwürfe für ein Kaiser Max-Denkmal in Triest ausgestellt, sowie eine Photographie des Börne'schen Modell's für einen Tafelaufsatz als Ehrengeschenk für den kürzlich aus seiner Stellung ausgeschiedenen Direktor der Hamburg-Amerikanischen Dampf-Packet-Schiffahrts-Aktiengesellschaft. Hr. Haller giebt einige erläuternde Erklärungen zu den ausgestellten Objekten und bittet die Vereins-Mitglieder um recht häufige Veranstaltung ähnlicher Ausstellungen aus ihren Mappen, da auch bereits Bekanntes gelegentlich gern einmal wieder gesehen werde und Anregung zu Unterhaltungen und Besprechungen bieten könne.

Eingegangen sind aufser einigen Katalogen, Empfehlungen und Zeitschriften eine Zuschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Bremen, in welchem derselbe mittheilt, dass er angefangen habe über die Vereins-Verhandlungen in der politischen Presse Bericht zu erstatten und unter Uebersendung der betr. Zeitungsblätter, den Hamburger Verein um Zustellung derjenigen Blätter bittet, in welchen dieser etwa ähnliche Berichte veröffentlicht. Der Verein beschliefst dem Bremer Verein zu antworten, dass er die vorliegenden sowie etwaige spätere ähnliche Zusendungen dankend annehme; die Frage der Veröffentlichung in politischen Blättern sei auch in Hamburg wiederholt in Anregung gebracht, man halte jedoch für besser, von regelmäfsigen Berichten abzusehen, da das genügende Interesse für dieselben im Publikum im allgemeinen nicht angenommen werden könne, da ferner nicht immer zu vermeiden sei, dass dergleichen Berichte über gehaltene Vorträge und gemachte Vorlagen den Charakter einer Reklame annehmen und da endlich Sitzungs-Berichte in der Dtschn. Bztg. veröffentlicht würden, welche dem sich dafür interessirenden Publikum in viel höherem Maafse zugänglich seien, als in der lokalen Presse. Die letztere in höherem Maafse, als bisher, zu gelegentlichen Veröffentlichungen von Verhandlungen des Architekten- und Ingenieur-Vereins über technische und ästhetische Fragen lokaler Art von allgemeinem Interesse zu benutzen, werde angestrebt; derartige Artikel dem Bremer Verein zuzustellen sei man mit Vergnügen erbötig.

Es ist ferner ein Schreiben des Verbands-Vorstandes, betr. das technische Vereinswesen, eingegangen, worüber der Vorstand demnächst Weiteres veranlassen wird.

Endlich ist ein Konkurrenz-Ausschreiben der kunstgewerblichen Abtheilung des Gewerbevereins zu Frankfurt a. M. über 2 Schlüssel eingelaufen; dasselbe wird im Lesezimmer ausgehängt werden.

Nach Erledigung der Vorlagen und Mittheilungen erhält zu No. 2 d. T.-O. Hr. Dr. Plath das Wort, um über die Thätigkeit der Kommission betr. den Hausschwamm Bericht zu erstatten. Der Vortragende überreicht dem Vorstande einen ausführlichen

Bericht, aus welchem er auszugsweise referirt. Die Kommission hat an die Vereins-Mitglieder Fragebögen zur Ausfüllung geschickt, um Material zu sammeln; Redner bedauert, dass von mehr als 300 ausgeschickten Bögen nur 11 ausgefüllt zurück gekommen seien, um so mehr als der Grund dazu keineswegs im Mangel von Schwammvorkommnissen, sondern wahrscheinlich in dem ganz unbegründeten Wunsche der Betroffenen nach Geheimhaltung ihres Unglücks zu suchen sei. Die Resultate der Bearbeitung des eingegangenen Materials seien in Tabellen zusammen gestellt worden, die dem Bericht anliegen. Wenn auch manches interessante Resultat aus diesen gezogen werden kann, so ist die Kommission doch noch nicht in der Lage, auf irgend eine der aufgestellten Fragen eine befriedigende Antwort zu geben und sie muss die Ansammlung weiteren, möglichst umfassenden Materials abwarten, zu welchem Ende Hr. Dr. Plath um fernere zahlreiche Einsendung ausgefüllter Fragebögen bittet.

Nachdem der Vorsitzende Hrn. Dr. Plath und der Kommission für ihre Thätigkeit den Dank des Vereins ausgesprochen hat, erhielt zu No. 3 d. T.-O. Hr. Ingenieur Kümmel das Wort zu einem Vortrage über Klein-Motoren. Der sehr interessante Vortrag, dessen Wiedergabe an dieser Stelle ohne die erforderlichen Zeichnungen nicht thunlich ist, behandelt die neuerdings für das Kleingewerbe in Aufnahme kommenden Luft-, Gas- und Petroleum-Maschinen in historischer Folge und vermochte die Anwesenden bis 10½ Uhr zu fesseln. Kpr.

Verein für Eisenbahnkunde. Sitzung vom 8. Febr. 1881. Hr. Frischen spricht „über Signal-Taubheit", ein Thema, welches durch 2 Mittheilungen der Ztg. d. Ver. deutsch. Eisenb.-Verwalt., in deren einer „Signal-Taubheit" als eine neue „Eisenbahn-Krankheit" erwähnt worden ist, während in der andern das beobachtete Ueberhören oder nicht richtige Hören akustischer Signale als „Signal-Faulheit" bezeichnet wird, angeregt ist. Beide Ansichten können im Recht sein, je nach den verschiedenen Systemen, die für Glocken-Signale benutzt werden. Muthmaafslich stammt der erste der bezeichneten Artikel aus Oesterreich, weil auf den dortigen Bahnen viele — im ganzen 11 — Glocken-Signale in Anwendung sind, die aus verschiedenen, mit Zwischenpausen gebildeten Glockenschlägen bestehen. Die deutsche Signal-Ordnung kennt nur 4 Glocken-Signale, welche sich durch verschiedene, aus der gleichen Anzahl von Schlägen bestehende Gruppen unterscheiden. — Jedermann, der gewöhnt ist, täglich zu bestimmter Zeit eine Anzahl Glockenschläge zu hören, wird diese nicht immer mitzählen und es daher leicht überhören, wenn ausnahmsweise ein paar Schläge mehr oder weniger ertönen. Dagegen werde man sofort aufmerksam werden, wenn statt der erwarteten 10 Schläge diese nach einer kurzen Pause sich wiederholen oder ein anhaltendes Ertönen von Glockenschlägen stattfindet. So könne ein Bahnwärter, der stets zu bestimmten Zeiten das Signal . . . . (Zug fährt nach X.) zu hören gewohnt ist, es unvorbereitet sehr leicht überhören, wenn ausnahmsweise zu der bestimmten Zeit das Signal ertönt . . . . (Zug fährt nicht nach X.). Wenn der Wärter in der That das zweite Signal überhört, d. h. wenn er dasselbe in der bestimmten Erwartung des ersten Signals mit diesem verwechselt, so kann man allerdings von einer „Signal-Taubheit" reden, deren Existenz daher beim österreichischen Signal-System möglich sei. Wenn dagegen bei deutschen Bahnen ein Wärter ein Glocken-Signal falsch oder gar nicht hört, so könne das nur als „Signal-Faulheit" bezeichnet werden, da die Glocken-Signale hier so wesentlich von einander verschieden sind, dass der Wärter beim Ertönen eines anderen, als des erwarteten Signals sofort auf die Abweichung von der gewöhnlichen Regel aufmerksam werden muss. Darnach sei es auch sehr richtig, dass die deutsche Signal-Ordnung für aufsergewöhnliche Ereignisse ein von den täglich oftmals vorkommenden Glocken-Signalen besonders abweichendes Signal vorschreibe. Uebrigens hält Hr. Frischen den in einem der oben bezeichneten Artikel gemachten Vorschlag zur Abwendung der aus der Signal-Taubheit hervor gehenden Unzuträglichkeiten, der elektrischen Verbindung eines optischen mit dem akustischen Signal, wonach der Wärter an einem optischen Signal erkennen soll, dass ein akustisches Signal gegeben worden ist, nicht für vortheilhaft.

Aus der anschliefsenden Diskussion, an der sich die Hrn. Bessert-Nettelbeck, Kinel, Reder, Frischen, Weidtmann und v. Weber betheiligten, ergab sich ein weites Auseinandergehen der Ansichten über die Vortheile der Kombinirung optischer Signale mit den akustischen, sowie über die angemessenste Art des Abläutens der Züge. Nach Mittheilung des Hrn. Bessert-Nettelbeck werden auf der Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn die Züge während des gewöhnlichen Wochentags-Betriebes nur nach Maafsgabe des Fahrplans abgeläutet, ohne dass vorher eine telegraphische Verständigung der betr. benachbarten Stationen stattfindet; bisher haben sich Unzuträglichkeiten hierbei nicht ergeben. Die Kombinirung optischer mit den akustischen Signalen wird einerseits unter gewissen Umständen, z. B. auf Bahnen von geringem Verkehr, für vortheilhaft bezeichnet, weil hier die Wärter sich behufs der Strecken-Revision oft weit von dem Orte des akustischen Signals entfernen und weil es sich empfehle, denselben bei der Rückkehr auf ihren Standort durch ein optisches Signal anzuzeigen, dass in der Zwischenzeit ein akustisches Signal gegeben worden ist; andererseits wird aber vor einer nicht dringend gebotenen Komplikation der Signale gewarnt. — Hr. v. Weber bezeichnet die österreich. Glocken-Signale für nicht nachahmenswerth, da die meisten Störungen auf österreich. Bahnen durch die Glocken-Signale veranlasst und die letzteren daher auch dort bei ausnahmsweise eintretendem starken Betriebe gänzlich suspendirt werden. —

Hr. Reder spricht über die Ergebnisse des Bahn-Omnibus-Betriebes Berlin-Grünau im Betriebsjahre vom 15. Oktober 1879 bis 14. Oktober 1880. Nach kaum 2jähriger Einführung dieses Betriebes* kann schon der allseitig günstige Erfolg desselben konstatirt werden. Während der Zeit des Winter-Fahrplans (vom 15. Oktober 1879 bis 14. Mai 1880) wurden täglich 4 und im Sommer-Fahrplan (vom 15. Mai bis 14. Oktober 1880) täglich 6 Bahn-Omnibus-Züge in jeder Richtung — im ganzen Jahre 3446 Züge mit 48 244 Zugkilom. — expedirt. Im Betriebsjahre 1878/79 sind im Winter nur 3 Züge täglich in jeder Richtung gefahren; auf diesen Satz ist man jetzt auch wieder zurück gegangen, da ein pro 1879/80 versuchsweise mehr eingelegter Vormittags-Zug, so sehr auch das Publikum vorher darnach verlangte, fast gar nicht benutzt worden ist. Das rollende Material war in beiden Betriebsjahren gleich: 2 kleine Tender-Maschinen und 1 Omnibus-Wagen. Im Jahres-Durchschnitt bestand jeder Bahn-Omnibus-Zug aus 3,19 Personenwagen-Achsen.

Es ist für die Bahn-Omnibus-Züge ein einheitlicher Fahrgeldsatz eingeführt; er entspricht dem Satze der Vollbahn-Züge für die Strecke Berlin-Adlershof und beträgt für ein einfaches Billet 40 ₰, für ein Retourbillet 70 ₰ und für Kinder und Militairs 25 ₰. Aufserdem werden noch Abonnementskarten für 1—3 und 6 Monat Gültigkeit, mit 50—60 und 70 % Fahrpreis-Ermäfsigung ausgegeben. Je nachdem nun die eine oder andere Sorte der vorgenannten Billets zur Ausgabe gelangt, stellt sich der Durchschnittssatz pro Billet für die verschiedenen Betriebs-Perioden höher oder niedriger; er betrug für den Winter-Fahrplan 45,37 ₰, für den Sommer-Fahrplan 39,20 ₰ und im Jahres-Durchschnitt 40,83 ₰.

Die Ausgaben für die Beförderung von 3446 Zügen betrugen 18 133 ℳ, während sich die des Vorjahres bei nur 3012 beförderten Zügen auf 19 348 ℳ beziffert haben. Diese Ausgaben stellen sich zusammen: 1. aus den eigentlichen Transport-Kosten, das sind Kosten für das Heiz-, Schmier- und Beleuchtungs-Material, die Reparatur der Maschinen und Wagen und die Meilengelder für das Zugpersonal, im ganzen 15,814 ₰ pro Zugkilom.; 2. aus den generellen Kosten, als: a) Kosten für Gehalte und Emolumente des Zugpersonals; sie betrugen für die Winter-Periode 13,37 ₰ und für die des Sommers 19,085 ₰ pro Zugkilom.; b) Kosten der Verzinsung und Amortisation des Anschaffungs-Kapitals des rollenden Materials; sie betrugen im Sommer 4,331 ₰ und im Winter 6,279 ₰; c) Mehrkosten für Heiz- und Schmiermaterial und Reparatur der zur Beförderung von 57 Bahn-Omnibus-Zügen statt der Tramway-Maschinen eingestellten Vollbahn-Maschinen. Diese Kosten betrugen im ganzen 97,36 ℳ — Die Summirung der vorgenannten Kosten ergiebt pro Zugkilom. während des Winter-Fahrplans 35,68 ₰, für den Sommer-Fahrplan 39,42 ₰ und im Durchschnitt 37,59 ₰

Um diese Betriebskosten zu decken, muss bei der 14 km betragenden Entfernung zwischen Berlin und Grünau und unter Zugrundelegung der oben erwähnten durchschnittl. Billetpreise für die verschiedenen Betriebs-Perioden jeder Bahn-Omnibus-Zug mit 11 Personen in der Winterperiode und 14,8 Personen im Sommer, oder mit 12,89 Personen im Jahres-Durchschnitt besetzt sein. Den Gesammt-Ausgaben von 18 133 ℳ steht eine Gesammt-Einnahme von 36 275 ℳ gegenüber und es ergiebt sich darnach ein reiner Ueberschuss von 18 142 ℳ (1878/79 nur 6946 ℳ), von welchem 2238 ℳ auf die Winter- und 15 904 ℳ auf die Sommerfahrplan-Periode entfallen. Befördert sind im ganzen 88 839 Personen gegenüber 69 490 Personen im Vorjahre. Vorstehende sehr günstigen Ergebnisse haben die Bahn-Verwaltung veranlasst, einen gleichen Betrieb wie zwischen Berlin und Grünau auch auf der 32,89 km langen Strecke Görlitz-Zittau in Aussicht zu nehmen.

Die Aufstellung des Fahrplans für Omnibus-Züge über längere Bahnstrecken wird durch die Bestimmung des § 27 der Bahn-Ordn. für die deutsch. Eisenb. untergeordn. Bedeutung, „dass eine gröfsere Fahrgeschwindigkeit als 30 km nicht angewandt werden dürfe" sehr erschwert, die Zulassung einer Maximal-Grundgeschwindigkeit von 40 km würde ganz wesentliche Vortheile dadurch bieten, dass einmal mehr Züge gefahren, dann die Kreuzungs-Stationen bequemer erreicht und endlich, was das Wichtigste ist, dass die Zeiten zwischen Ankunft und Wiederabgang der Züge auf den Endstationen, zur Restauration der Maschinen verlängert werden könnten. Die Unterstellung der Bahn-Omnibus-Züge unter die Bestimmungen der vorgen. Bahnordnung ist gewiss sachlich begründet; es ist aber auch der Wunsch berechtigt, dass da, wo die Eigenartigkeit des Bahn-Omnibus-Betriebes Gefahren ausschliefst, die mit dem gewöhnlichen Betriebe von Bahnen untergeordn. Bedeutung verbunden sind, auch die entsprechenden Erleichterungen gewährt werden. Bei Einschiebung eines Omnibus-Verkehrs zwischen den Vollbahn-Betrieb einer Strecke ist für jeden Omnibus-Zug die Bahn wie bei den Vollbahn-Zügen auf allen Punkten bewacht und es wird jeder derartige Zug von dem vorschriftsmäfsigen Personal begleitet; es beschränkt sich mithin die den Omnibus-Zügen gegenüber den

* Vergl. die Mittheilung in No. 90 pro 1879 dies. Ztg.

Vollbahn-Zügen gewährte Erleichterung, da die Gestattung der Beförderung in nur einer Wagenklasse bei Bemessung der Sicherheit des Betriebes nicht in Frage kommt, lediglich auf den Wegfall des Schutzwagens vor den mit Personen besetzten Wagen.

Hr. Simon bemerkt, dass das Publikum mit dem auch auf der Strecke Berlin-Spandau der Berl.-Hamb. Bahn eingerichteten Bahn-Omnibus-Betrieb anfangs sehr zufrieden gewesen sei, allmählich aber seien Klagen laut geworden u. zw. über die lange Fahrzeit, über die mangelnde Heizung der Wagen im Winter und über das Fehlen von Damen- und Nichtraucher-Coupées. Die Heizung erscheine bei einer nur 20 bis 25 Min. dauernden Fahrt ebenso wenig erforderlich, wie in den Pferdebahnwagen; wolle man sie einführen, so würde man bei der Anwendung von Briquetts eine genügende Wärme auch erst bei Beendigung der Fahrt erzielen, da der für das gute Brennen der Briquetts erforderliche Luftzug erst während des Fahrens erzeugt werde.

In der weiteren Diskussion, an welcher sich die Hrn. Reder, Hartnack, Franz, Bessert-Nettelbeck und der Vorsitzende Hr. Streckert betheiligten, wurde der Wunsch geäufsert, es möchte seitens der Aufsichts-Behörden eine Erhöhung der Geschwindigkeit der Omnibus-Züge von 30 auf 40 km pro Stunde zugelassen werden. Dem gegenüber wurde jedoch betont, dass das Publikum auf die Dauer auch mit einer so erhöhten Geschw. nicht zufrieden sein werde; dasselbe wolle dann schliefslich mit den Omnibus-Zügen eben so schnell fahren, wie mit den sonstigen Zügen. Das Publikum müsse darauf hingeführt werden, dass der Omnibus-Betrieb, ein Ausnahme-Betrieb, nur durchführbar sei, wenn derselbe in jeder Weise einfacher eingerichtet werde als ein Hauptbetrieb; hierzu gehöre auch eine geringere Geschwindigkeit und es empfehle sich, den Charakter der Omnibus-Züge durch eine Geschwindigkeit zu kennzeichnen, welche auffällig von derjenigen der Hauptzüge abweiche. —

Hr. Illing macht Mittheilung von einem am 27. Januar d. J. stattgehabten Bandagenbruch bei dem Köln-Berliner Expresszuge zwischen Stadthagen und Haste. Die Bandage des rechten Rades der Vorderachse an dem letzten Wagen des gen. Zuges zersprang etwa 6 km vor dem Bahnhof Haste, in Folge dessen diese Achse sofort entgleiste, sich nach und nach aus den Achsgabeln löste und vor die Mittelachse des Wagens setzte. Während der Durchfahrt durch den Bahnhof Haste wurde auch die Mittelachse aus ihren Lagern gerissen und es setzten sich schliefslich beide Achsen kreuzweise vor die Hinterachse. Inzwischen war der Lokomotivführer durch Zeichen der auf dem Bahnhofs-Perron stehenden Beamten auf den Unfall aufmerksam geworden und brachte den Zug etwa 300 m hinter dem Perron zum Stillstand. Nach Aussage der Stations-Beamten ist auch die 3. Achse während der Durchfahrt durch den Bahnhof bereits entgleist gewesen; dieselbe hat jedoch ihren Lauf dicht neben den Schienen fortgesetzt, während der Wagenkasten selbst, welcher noch fest in den Nothketten hing, vorn auf- und nieder schwankte, ohne jedoch die Schienen zu berühren. Sehr arg können die Stöfse des Wagens nicht gewesen sein, weil Beschädigungen des Wagenkastens nicht entstanden sind. Dieser Umstand dürfte darin seine Erklärung finden, dass die entgleiste Achse etwa 4 km auf eisernem Langschwellen-Oberbau (System Hilf) fortgeschleift ist und auch auf dem hart gefrorenen Boden ohne Schwierigkeit fortrollen konnte. Während die Nothketten gehalten haben, ist die Patent-Kuppelung gerissen, doch ist anzunehmen, dass der Bruch derselben erst auf der letzten kurzen Strecke, als der Wagen die starken Auf- und Niederbewegungen machte, erfolgt ist.

Zu ordentlichen, einheimischen Mitgliedern wurden aufgenommen die Hrn. Generalmajor Albrecht, Reg.-Baumstr. Boedecker u. Reg.-Rath Seebold.

Vermischtes.

Einige Worte zu dem Aufsatz: Architektur-Verleger und Architekten-Autoren. Der Hr. Verfasser dieses trefflichen, in No. 9 der Dtschn. Bztg. erschienenen Aufsatzes giebt in knapper Form eine Fülle von Belehrungen, für welche beide Theile ihm Dank schulden. Dem Autor bringt er über die Verleger-Verhältnisse Klarheit, dem Verleger wendet er das Vertrauen des Autors zu. Nur über einen Punkt sind wir mit ihm nicht einverstanden, den wir hier erörtern wollen, da er leicht zu Täuschungen und Missverständnissen führen kann.

Nicht Alles, was auf den litterarischen Markt gebracht wird, hat das Glück, auch nur die darauf verwendeten Anlagekosten zu decken. Es dürfte nicht zu viel gesagt sein, dass wohl bei der Hälfte aller Erscheinungen der Ertrag des Werks unter den Herstellungskosten bleibt. Von dem Rest mag wiederum die Hälfte so eben nur diese Kosten decken und höchstens ein Viertel dürfte dem Verleger unter Umständen einen Gewinn abwerfen, der geeignet sein könnte, ihn für die anderweiten Verluste zu entschädigen.

Es soll damit nicht gesagt sein, dass daran Autor oder Verleger die Schuld tragen. Gerade viele der besten Bücher verfallen dem Schicksal, ungekauft oder bald vergessen zu sein. Auch die rührigsten Verleger, die es wahrlich nicht an den heut für erlaubt geltenden Mitteln der litterarischen Reklame haben fehlen lassen, werden diese Erfahrung bestätigen müssen. Es ist zumeist der Mangel an Kauflust, der selbst bei guten Büchern sich bemerkbar macht. Einer der intelligentesten und erfahrenen Verleger that einmal den zutreffenden Ausspruch: „Der Deutsche ist in jeder Beziehung anständig, nur nicht im Bücherkaufen." — Die besten Abnehmer sind oft in einer andern Hemisphäre zu Hause.

Nun stellt aber der Hr. Verfasser des in Rede stehenden Aufsatzes folgende Kalkulation auf: 33⅓ % Herstellungskosten, 33⅓ % Vertriebskosten und 33⅓ % Gewinn, worin Autor und Verleger sich zu theilen haben. Für den Uneingeweihten muss das Letztere sehr zutreffend erscheinen. Wie indess in dem Vorstehenden bereits auseinander gesetzt wurde, bringt keineswegs jedes Buch wirklichen Gewinn. Wäre dies der Fall, so gäbe es ja in der That kein sichereres und spekulativeres Geschäft, als dasjenige des Verlegers. Dem widerspricht aber die Thatsache, dass wohl in wenig Geschäftszweigen verhältnissmäfsig so viel Kapital verloren geht, wie gerade im Verlagsbuchhandel.

Aber auch angenommen, jene Voraussetzung wäre richtig, so würde eine solche Verbindung auf Gewinn und Verlust, ein Sozietäts-Verhältniss bedingen, wobei selbstverständlich auch der Kapital-Einschuss zu gleichen Theilen erfolgen müsste, während das Honorar des Autors in der Regel als zu den Herstellungs-Kosten gehörig betrachtet wird. Abgesehen von den reichen und kauflustigen Nachbarn kommt wohl auch bei uns einmal der Fall vor, dass ein gut situirter Autor sich dazu entschliefst, einen solchen Weg zu betreten, um sein Opus mit allem Glanz in die Welt zu schicken. Aber solche Fälle sind doch zu selten, um hier weiter in Betracht gezogen zu werden. Vom Standpunkte der deutschen Verleger-Verhältnisse und des deutschen Büchermarktes können wir daher nur rathen, es begnüge sich der Autor mit dem Honorar, welches er beim Verleger erreichen kann und sei dasselbe scheinbar noch so gering. Er ist dann sicher für seine Arbeit einen Lohn zu erhalten, der doch nur ein Ehrensold sein kann, wie er auch sonst in jenem Aufsatz richtig bezeichnet wird. —

Sehr beherzigenswerth spricht sich der letztere über den Beruf der Kritiker aus. In keinem Lande der Welt wird aber so viel geschrieben und gedruckt wie im deutschen Lande. Die Folge davon ist aber, dass nur der kleinste Theil eine wirklich kritische Behandlung erfährt. Es ist schon so weit gekommen, dass die Kritiken fertig gemacht den Blättern zum Abdruck zugehen. Zur Ehre unserer litterarischen Blätter sei es gesagt, dass das Meiste davon in den Papierkorb wandert.

Schliefslich muss noch auf einen Umstand die Aufmerksamkeit der Autoren gelenkt werden, der denselben aus Unkenntniss der Gesetze zumeist entgeht. Nach dem Landrecht erhält der Autor für eine zweite und folgende Auflage seines Buches — wenn nichts anderes vertragsmäfsig fest gestellt — nur die Hälfte des ihm für die erste Auflage gezahlten Honorars. Recht und billig ist es — und jeder Verleger wird dies gern gewähren — dass jede neue Auflage dem Autor wenigstens dasselbe Honorar wie das der ersten Auflage bringt. W. E.

Einsturz der Solway-Brücke. Am 30. Januar stürzte in Folge heftigen Eisgangs die eiserne Brücke über den Solway-Firth bei Annan ein. Dieselbe, ca. 2 km lang, diente seit ungefähr 12 Jahren für den Verkehr zwischen England und Schottland und ist von Mr. Brunlees, Zivil-Ingenieur, erbaut worden.

Der Brücken-Oberbau besteht aus 4 Haupt-Trägern, Paralell-Träger sogen. einfachen Systems, deren gröfste Spannweite 10,15 m ist und wird von eisernen Pfeilern, jeder von 5 Säulen zu 30,5 cm Durchmesser, getragen. Die Brücke ist eingleisig und ruht die Fahrbahn, ca. 12,2 m über dem Wasserspiegel, auf den beiden mittleren Trägern mittels hölzerner Langschwellen. Die Gurte der Haupt-Träger wie die Vertikalen sind aus Winkeleisen, die Diagonalen aus Flacheisen hergestellt. —

Wie man aus dem Vorstehenden ersieht, hat die Solway-Brücke, in Konstruktion und Länge Aehnlichkeit mit der Tay-Brücke, mit der sie ein gleiches Schicksal theilt. Glücklicherweise sind bei dem Einsturz keine Menschenleben zu beklagen. A. R.

Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden. Die vom Verband angenommene Bezeichnung ist durch Verordnung für das Bereich der Kgl. Sächsischen Staats-Eisenbahnen eingeführt worden. Es wäre interessant zu erfahren, ob in anderen deutschen Staaten, namentlich in Preufsen, schon Schritte geschehen sind, um eine ähnliche Maafsregel anzubahnen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Stadtbaurath Blankenstein zu Berlin zum ordentlichen und der Geh. Ob.-Reg.-Rath Cornelius zu Berlin zum aufserordentlichen Mitgliede der Akademie des Bauwesens.

Die Baumeister-Prüfung für das Bauingenieurfach haben die Bauführer Peter Borggreve aus Olpe und Franz Petri aus Posen bestanden.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 68: Waldemar Wendt aus Danzig; — b) für das Hochbaufach: Ludwig Rambeau aus Jessen.

Die erste Staats-Prüfung im Maschinenbaufach haben bestanden: Carl Schmidt aus Marburg, Franz Kucherti aus Letzkau und Ed. Groschupp aus Braunsdorf b. Merseburg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M.

(Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage.)



Mit amtlicher Sorgfalt, aber auch mit dem bei deutscher Amtsthätigkeit unvermeidlichen Zeitaufwand hat die Akademie des Bauwesens ihres Preisrichteramts in der ersten, ihrem Richterspruche unterworfenen Konkurrenz gewaltet. Nicht weniger als 3 Monate sind von dem Schlusstermin derselben bis zu dem Tage verflossen, an dem die eingegangenen 59 Entwürfe endlich zur öffentlichen Ausstellung gelangten. Und noch ist das vom Programm in Aussicht gestellte motivirte Urtheil der Preisrichter über die einzelnen Entwürfe den Konkurrenten nicht mitgetheilt worden.

Es ist wiederum eine gewaltige Summe von Arbeitskraft und Kunstfertigkeit, die für diese Preisbewerbung aufgewendet wurde, wenn die Gesammtzahl der konkurrirenden Arbeiten auch hinter derjenigen zurück geblieben ist, welche bei den letzten, etwa in gleichem Range stehenden architektonischen Wettkämpfen Deutschlands sich ergeben hatte. Trotz unserer Warnung, dass alle diejenigen, die sich nicht wirklich Meister in ihrer Kunst fühlen, von einer so eigenartigen und schwierigen Aufgabe zurück bleiben möchten, hat sich doch eine nicht unbedeutende Zahl von Architekten an sie gewagt, deren Kräfte hierzu bei weitem nicht ausreichten und deren Entwürfe demzufolge ziemlich werthlos ausgefallen sind. Andererseits sind freilich auch so viele unserer besten älteren und jüngeren Baukünstler in die Konkurrenz mit eingetreten, dass der Durchschnittswerth der Gesammtleistung und damit das Ergebniss des Preisausschreibens immerhin als sehr bedeutsam bezeichnet werden kann.

Da die wesentlichsten Grundlagen des Konkurrenz-Programms bereits im vorigen Jahrgang (No. 61) u. Bl. erläutert worden sind, so können wir ohne weitere Vorrede wohl sofort *in medias res* unseres Berichts eintreten, indem wir, — nach bewährter Sitte — zunächst eine allgemeine Besprechung der durch die Konkurrenz gelieferten Lösungen der Aufgabe nach deren Hauptmomenten zu geben versuchen und sodann den hervor ragendsten Entwürfen eine kurze charakterisirende Kritik zu Theil werden lassen.

Ein nicht unwichtiger Theil der Aufgabe, der mit dem übrigen allerdings nur in losem Zusammenhange stand, war die Ausbildung des Situationsplans für die Umgebungen des Gebäudes, insbesondere die zwischen der Hauptfront desselben und der Gallus-Anlage auf dem bisherigen Bahnhofs-Terrain anzulegenden neuen Bauquartiere. Ein grofser Theil der Konkurrenten hat sich mit den schematischen Anordnungen begnügt, die in dem ihnen eingehändigten Situationsplan angenommen waren, trotzdem bei diesen weder auf eine leichte Zugänglichkeit des Gebäudes noch auf den Gewinn günstiger Standpunkte zu seiner Betrachtung genügende Rücksicht genommen war, und es entschieden unschön wirken würde, dass die als einzige Zufahrt auf die Mitte des Gebäudes gerichtete verlängerte Kaiserstrafse schief auf dasselbe trifft. In origineller Weise, und ohne die Form der neuen Bauquartiere wesentlich zu beeinträchtigen, hat der Frentzen'sche Entwurf letzteren Uebelstand zu beseitigen gewusst; er giebt nämlich der verlängerten Kaiserstrafse nicht gerade, sondern einwärts gekrümmte Fluchtlinien und gewinnt dadurch nicht nur eine Vermittelung der Bahnhofs- mit der Strafsenaxe, sondern in jener mit einer mittleren Gartenanlage geschmückten Strafse auch einen interessanten Vordergrund für sein Gebäude. Andere, namentlich in Frankfurt einheimische Konkurrenten haben die Lösung dadurch versucht, dass sie die Taunusstr. nicht in gerader Linie verlängerten, sondern von der dem Zuge der Kaiserstrafse entgegen gesetzten Seite her gleichfalls schräg auf die Mitte des Gebäudes führten, vor dem sich im Schnittpunkte beider Zufahrtstrafsen sonach ein tiefer und regelmäfsiger Platz ergiebt. Diese Anordnung ist in einzelnen Entwürfen, z. B. dem Sommer's, sogar dahin ausgedehnt, dass noch 2 weitere auf die Gebäudemitte gerichtete neue Diagonalstrafsen angenommen sind, so dass vor dem Bahnhof ein gröfserer polygonal abgeschlossener Platz sich bildet. Für Zugänglichkeit und geeignete Standpunkte zur Würdigung des Baues ist damit in vollkommenster Weise gesorgt; in wie weit die ungünstige Form der hierbei sich ergebenden Bauquartiere und der Mehraufwand an Strafsenland mit den maafsgebenden finanziellen Gesichtspunkten sich vereinigen lassen, entzieht sich unserer näheren Untersuchung.

Bei der Betrachtung des Gebäudes selbst wird man naturgemäfs die auf Erfüllung seiner praktischen Zwecke gerichtete Grundrisslösung voran stellen müssen. Sie war bekanntlich nur für den vorderen, aus zwei symmetrischen Hälften bestehenden Kopfbau zu entwerfen und schien durch die Bestimmungen des Programms in so enge Grenzen verwiesen, dass man einigermaafsen erstaunen muss über die Mannichfaltigkeit der Anordnungen, die innerhalb dieser Grenzen doch noch erzielt worden ist. Zum Theil ist diese Ueberraschung allerdings keine angenehme. Eine solche Verzettelung des Raums, eine so ungünstige Lage und Form der einzelnen Säle, Zimmer und insbesondere der Nebengelasse, eine so gesuchte Aneinanderreihung und eine so mangelhafte Verbindung derselben, wie sie in manchen Entwürfen vorliegt, hätte man kaum für möglich gehalten. Hat es doch z. B. ein Konkurrent fertig bekommen, die Wartesäle so im Innern des Kopfbaus einzuschachteln, dass sie weder vom Korridor, noch vom Perron aus direkt zugänglich sind. Dafür erfreuen zahlreiche andere Arbeiten durch eine ebenso kompendiöse, wie grofsräumige und klare Gesammt-Anlage und durch eine Fülle äufserst zweckmäfsiger Detail-Anordnungen, die sicher nicht blos bei diesem Bau nutzbare Anwendung finden werden.

Am bestimmtesten war durch das Programm die Gestaltung des Vestibüls angedeutet, für welches im wesentlichen nur die von der Façaden-Architektur bedingten vorderen Eingänge entworfen zu werden brauchten. Dennoch hat eine Anzahl von Konkurrenten nicht auf den Versuch verzichtet, die von der Betriebs-Behörde gewählte Ausbildung der Billetschalter und Gepäck-Annahme-Stellen zu verbessern. Statt die ersteren in einem lang gezogenen Rundbau bis fast auf das vordere Drittheil des Vestibüls vorspringen zu lassen, haben Thiersch und W. Heyden dieselben zum Vortheil des Verkehrs und der Raumwirkung in einem Halbkreis angeordnet, was freilich bedingte, die Breite des Vestibüls bis zu derjenigen der mittleren Halle zu vergröfsern. Schwechten, Vollmer und F. Wolff haben, unter Beibehaltung der Programm-Skizze, das letztere im Interesse der Gepäck-Annahme-Stellen gethan, die demnach nicht mehr durch bestimmt begrenzte Bogenöffnungen mit dem Vestibül zusammen hängen, sondern frei in demselben liegen; abgesehen davon, dass sich hieraus noch eine etwas gröfsere Gesammtlänge der Annahme-Tische ergiebt, ist dabei auch die Möglichkeit gewonnen, die den einzelnen Bahnen zugewiesenen Tischlängen den verschiedenen Verkehrsbedürfnissen entsprechend zu vergröfsern oder zu verringern. — Was jene vorderen Eingänge betrifft, so haben sich für dieselben natürlich sehr mannichfaltige Varianten ergeben, unter denen leider so manche sich befinden, bei denen auf die Bedürfnisse des Verkehrs wenig Rücksicht genommen ist. Es kommt nicht nur vor, dass die mittlere Oeffnung mit den kleinen Gelassen für den Portier, die Polizei etc. verbaut ist und dass die Eingänge durch weit vorspringende Pfeiler bezw. Thurmbauten für den Wagen-Verkehr schwer zugänglich gemacht worden sind, sondern es ist in sonst sehr beachtenswerthen Entwürfen sogar angenommen, dass die Wagen seitlich am Vestibül vorfahren, die Fufsgänger aber durch die Mittelöffnungen eintreten sollen.

Die Anlage von Korridoren an der vorderen Front des Gebäudes zur Verbindung des Vestibüls mit den Wartesälen etc. war selbstverständlich, die Anlage besonderer Neben-Eingänge zu diesen Korridoren durch das Programm ausdrücklich vorgeschrieben. Mit den letzteren ist auf Kosten der zugfreien Abgeschlossenheit dieser Vorräume zuweilen etwas Verschwendung getrieben worden; einige Konkurrenten haben sie sogar als offene Hallen gestaltet. Als ein interessantes Motiv ist in den Entwürfen von Eck, Sommerschuh & Rumpel und von P. Wallot eine Durchführung dieser Korridore um das ganze Gebäude und eine Verbindung derselben mit den seitlichen Ausgangs-Vestibülen in sehr geschickter Weise ausgestaltet worden. Dass die bezgl. Korridore in manchen Entwürfen eine ganz unzureichende Breiten-Abmessung, bis zu 4 ^{m} herab, erhalten haben, mag beiläufig erwähnt werden.

Für die Anordnung der zwischen Korridor und Perron

liegenden, zum Gebrauch des abfahrenden Publikums bestimmten Wartesäle etc. hat sich als die bei weitem wichtigste grundsätzliche Frage diejenige heraus gestellt, wo der im Programm geforderte 300 qm grofse Restaurations-Saal seinen Platz erhalten sollte. Weitaus die meisten Konkurrenten und darunter nicht wenige, denen bereits Erfahrung im Bahnhofsbau zur Seite steht, haben diesen Saal in die vordere Ecke des Gebäudes verlegt und dadurch nicht blos ein erwünschtes Façaden-Motiv, sondern auch Raum zur besseren Entwickelung der übrigen Wartesäle und der Neben-Lokale zu gewinnen vermeint. Letzteres trifft insofern nur bedingt zu, als eine solche Anordnung entweder die Anlage besonderer Passagen vom Restaurations-Saal nach dem Perron erforderte oder voraus setzte, dass der Wartesaal I./II. Klasse als eine solche Passage benutzt werde, was z. Z. wohl vielfach vorkommt, nach einem strengeren, für diesen Entwurf jedenfalls gebotenen Maafsstabe jedoch als unzulässig betrachtet werden muss. Auch ist nicht zu verkennen, dass in einem vom Perron abgeschiedenen Speisesaale der gröfste Theil der Reisenden vor Angst, den Zug zu vergessen, nicht zu jener Behaglichkeit des Speisens kommt, die der Mensch nun einmal verlangt. Es verdient daher unbedingt eine Lösung den Vorzug, nach welcher der Speisesaal in der Reihe der übrigen Wartesäle seinen Platz erhält; mehre Entwürfe, vor allem diejenigen von Eggert und von Eck, Sommerschuh & Rumpel, haben auch dargethan, dass eine solche Lösung sehr wohl möglich ist. Der Speisesaal hat hier seine Stelle zwischen dem Wartesaal I./II. Klasse und demjenigen III./IV. Klasse erhalten und es ist das für letzteren bestimmte Büffet mit demjenigen des Speisesaals direkt in Zusammenhang gesetzt worden, wodurch eine sehr günstige Konzentration des Wirthschaftsbetriebes sich ergiebt. Der Wartesaal I./II. Klasse erhält überdies auf solche Weise seine Lage neben dem zum Aufenthalte hoher Herrschaften bestimmten Räumen und es ist die Möglichkeit geboten, ihn mit jenen in Verbindung zu setzen und bei entsprechenden Gelegenheiten für den Empfang gröfserer Körperschaften benutzen zu können. — Für die Damenzimmer ist bei der bekannten Aengstlichkeit der holderen Hälfte der Menschheit die Lage am Perron in noch höherem Maafse geboten, als für den Speisesaal, was freilich nicht überall beobachtet ist. — Auf Einzelheiten in der Anordnung der Toiletten, Retiraden und Waschräume einzugehen, würde zu weit führen; es mag nur bemerkt werden, dass auch in dieser Beziehung manche sonst werthvolle Entwürfe viel zu wünschen übrig lassen. Namentlich ist die Gröfse jener Lokalitäten zum Theil unzureichend bemessen worden.

Die Anlage der Räume für hohe Herrschaften, der oben bereits kurz gedacht wurde, hat in verhältnissmäfsig wenigen Entwürfen eine befriedigende Lösung gefunden: sei es, dass sie mit zu grofser, ungerechtfertigter Opulenz, sei es, dass sie in gar zu bescheidener Auffassung erfolgte. Anlagen, die mit grofsartigem Vestibül, Wintergarten etc. ausgestattet sind, stehen auf der anderen Seite Lösungen gegenüber, bei denen das Vestibül gleichzeitig für die über jenen Räumen liegenden Dienstwohnungen dient und das Gefolge den herrschaftlichen Salon als Durchgang benutzen muss. Gefehlt ist namentlich in der unzureichenden Beleuchtung des Salons und in der Verbindung des letzteren mit dem Perron. Als eine der besten Lösungen kann hierzu die des preisgekrönten Eggert'schen Entwurfs bezeichnet werden. — Auf die Anordnung der als Gegenstück zu den Räumen für hohe Herrschaften auf der rechten Seite des Baues verlangten Kommissions-Zimmer, geschweige denn auf diejenige der im Obergeschoss der Seitenbauten untergebrachten, häufig etwas gar zu schlecht behandelten Dienstwohnungen näher einzugehen, dürfte kein genügendes Interesse bieten.

Zum Schluss mag kurz der Beleuchtungsfrage gedacht werden, die in diesem Falle eine um so gröfsere Rolle spielt, als die betreffenden Räume in einem Bau von 35—40 m Tiefe untergebracht sind, der von der dem Perron zugekehrten Seite zudem nur ein gedämpftes Licht erhält. Mit gewöhnlichem Seitenlicht vom Perron und den Fronten auszukommen, wie viele es angenommen haben, dürfte unter solchen Umständen unmöglich sein. Eine namhafte Zahl von Entwürfen, deren Verfasser sich dieser Schwierigkeit wohl bewusst waren, zeigt demzufolge auch anerkennenswerthe Versuche, jene Beleuchtung durch Lichthöfe oder durch hohes Seitenlicht zu verstärken, welches mittels verschiedener Höhenlage der einzelnen Räume gewonnen wird. Allen diesen Versuchen haftet jedoch etwas so Gekünsteltes an, bezw. es sind mit ihnen so viele andere Nachtheile verknüpft, dass die einfache Annahme einer in weitgehendem Maafsstabe durchgeführten Oberlicht-Beleuchtung des Kopfbaues entschieden den Vorzug verdienen dürfte.

Die mit der Façaden-Entwickelung zusammen hängenden Grundriss-Motive, die wesentlich im Interesse einer Gruppirung des Baues und einer angemessenen Reliefwirkung desselben gewählt sind, werden bei Besprechung der Gestaltung des Aeufseren ganz von selbst Erwähnung finden. Bevor wir auf eine solche eingehen können, müssen wir jedoch dem zweiten hierbei aufs wesentlichste mitwirkenden Haupttheile des Baues, den Perronhallen, uns zuwenden.

Für die konstruktive Gestaltung der Hallen waren die Hauptgesichtspunkte im Bauprogramm entweder direkt oder indirekt gegeben. Das Fehlen seitlicher Gebäudemassen, welche als Widerlager für die Dachkonstruktion hätten nutzbar gemacht werden können, die Forderung, die Perrons möglichst wenig mit Stützen zu verstellen, und endlich auch die Programm-Vorschrift, den ganzen Raum in nur 3 Hallen von annähernd gleicher Spannweite zu zerlegen, weisen mehr oder weniger direkt auf die Wahl von Ueberdachungs-Systemen hin, bei welchen etwa auftretende Horizontalkräfte auf tief gelegene Stützpunkte übertragen oder darauf die Stützpunkte möglichst nur durch vertikal wirkende Kräfte in Anspruch genommen werden. Hinzu treten bei der Wahl der überdeckenden Konstruktion die Rücksichten auf gute Beleuchtung der Hallenräume, sowie auf Schaffung von Dachflächen, welche gegen das Durchtreten von Regen oder Schnee genügende Sicherheit gewähren.

Nur einer beschränkten Anzahl von Entwürfen sieht man es an, dass die Verfasser das ernste Bestreben gehabt haben, den hervor gehobenen Gesichtspunkten neben denjenigen, die auf eine angemessene architektonische Ausbildung der Hallen hinaus gehen, gerecht zu werden; bei einer grofsen Zahl von Entwürfen sind die konstruktiven Rücksichten den ästhetischen nachgesetzt worden; bei einer Anzahl anderer haben die Hallenbauten im ganzen eine sehr nebensächliche Behandlung sich gefallen lassen müssen.

Unter den Konstruktions-Systemen, zu welchen man gegriffen hat, ist der Flachbogen am häufigsten vertreten. In den 53 konkurrenzfähigen Projekten kommt derselbe in den verschiedensten Varianten 24 Mal vor und neben ihm der Vollbogen oder ein solcher, der diesem an Höhe nahe liegt (Spitzbogen und Flachbögen von gröfserem Pfeil), 18 Mal. 10 Projekte verwenden balkenartige Dachbinder und 2 endlich — etwas gesuchter Weise — den Kuppelbau.

Da die konstruktive Seite der Aufgabe ein Interesse für sich besitzt, so mag hier sofort die Hallen-Anordnung einer gröfseren Zahl einzelner Projekte im Zusammenhange geschildert werden. Natürlich sollen nur diejenigen Konstruktionen, welche durch Werth oder Besonderheit sich auszeichnen, eine kurze Erwähnung finden, die jedoch nur auf die Hauptpunkte rücksichtigen kann und Einzelheiten, welche dem Bereich des Detailprojekts angehören, aufser Acht lassen muss.

Unter den 5 prämiirten Entwürfen verwenden 2 den Flachbogen: Eggert sowie Eck, Sommerschuh & Rumpel, 3 dagegen Bögen gröfserer Pfeilhöhe: Schwechten, Frentzen, Mylius & Bluntschli.

In Eggert's Entwurf tritt ein Flachbogen von mittlerer Höhe, nach der Korblinie geformt, auf; die Bogenfüfse sind ziemlich steil geformt, wodurch die Möglichkeit geschaffen ist, in dem Höhentheil zwischen Säulenkopf und Traufenlinie in zwangloser Weise Fenster anzuordnen; weiteres Licht wird durch vereinzelte quer zum Hallenscheitel gelegte sogen. Sägedächer zugeführt. Letztere möchten zweckmäfsiger zu gröfseren Gruppen zusammen zu fassen sein, um Gleichmäfsigkeit und Ruhe der Beleuchtung zu fördern. Die Ausführung der auf gusseisernen Säulen ruhenden Binder ist in Blech vorgezeichnet; die Hallenhöhen sind gleich und im allgemeinen mäfsig. —

Eck, Sommerschuh & Rumpel verwenden einen sichelförmigen Gitterbogen, welcher dem Binder der Halle des Anhalter Bahnhofs zu Berlin nachgebildet ist und auf etwas gestelzt erscheinenden gusseisernen Säulen ruht, die nach Höhe, Konstruktion und Stellung wohl Abänderungen erleiden müssten. Die Beleuchtung wird durch einen mittleren breiten Streifen im First der Halle bewirkt, der zweckmäfsig mit Abtreppungen hergestellt werden soll. —

F. Schwechten hat einen etwas überhöhten Kreisbogen, mit ungleichen Radien für die verschiedenen Höhentheile, in Fachwerk projektirt, der auf ziemlich niedrige eiserne Pfosten gestellt worden ist. Die Binder liegen gekuppelt und erhalten an den Aufsenseiten, zur Reduktion der frei tragenden Länge der Fetten, Konsolen. Da die Bogenfüfse ziemlich steil

geformt sind, so kommen die hier angebrachten Konsolen in Lagen, bei welchen sie zur Aufnahme von Lasten nur sehr wenig geeignet sind; beispielsw. liegen die untersten Konsolen so flach, dass der Winkel ihrer Hauptebene mit der Horizontalen bis zu etwa 30° herab sinkt, wobei die Konsolen vorwiegend wohl nur als todte Last wirken. Das für die oberen Theile des Bogens günstige Konsolen-Prinzip erscheint in seiner konsequenten Durchführung demnach etwas übertrieben. Die Gesammtform der Binder ist, insbesondere auch mit Rücksicht auf leichte Anordnung einer guten Beleuchtung, zu loben, ebenso die Art, wie die auf einem Pfeiler zusammen tretenden Bogenfüfse von 2 benachbarten Hallen mit einander verbunden sind; es geschieht dies durch einen Dreh-Bolzen, der allen 4 Bindern gemeinsam ist. —

Frentzen projektirt gekuppelte Blechbogen von nahe Halbkreisform, welche auf gusseiserne Säulen gestellt sind. Die Höhe der Säulen von etwa 20 m würde aus statischen Rücksichten und weil die Hallenhöhe weit über das praktische Bedürfniss gesteigert ist, einer beträchtlichen Verminderung bedürfen. Sehr durchdacht sind die der Beleuchtung dienenden Konstruktionen; der Verfasser hat ein durchgehendes Licht auf dem Hallen-Scheitel projektirt, das sich aus einzelnen sogen. Sägedächern zusammen setzt; zur Beförderung der Entwässerung und der Freihaltung von Schnee sind diese Sägedächer treppenförmig angelegt. —

In dem Projekt von Mylius & Bluntschli treffen wir auf einen Bogen mit flachem Ober- und stärker gekrümmten Untergurt, bei welcher Konstruktion einerseits ein Gewinn an Stabilität erzielt ist, andererseits die Möglichkeit der Gewinnung von Seitenlicht sich ergiebt. Die dazu verwendete Konstruktion ist überdies originell; es sind die Druckstäbe des Bogens vertikal gestellt und es ist die Dachhaut im oberen Theil des Binders auf den Obergurt, im unteren auf den Untergurt gelegt. Der Wechsel erfolgt an dem neben der Dachkehle liegenden Druckstabe des Binders, dessen Ebene sonach als Lichtwand ausgebildet werden konnte; dass die zugeführte Lichtmenge genügend ist, mag indess bezweifelt werden. —

Die nunmehr folgende Besprechung der bedeutsamsten Hallen-Konstruktionen bei den nicht prämiirten Entwürfen wird in summarischer Weise gehalten werden müssen, ungeachtet sich mehre darunter befinden, welche in betreffender Hinsicht den prämiirten Entwürfen mindestens gleich gestellt werden können. — Zunächst handelt es sich um 4 Hallen aus Vollbogen, welche unter sich viel Uebereinstimmendes zeigen.

Den Hallen in den Entwürfen von Vollmer und von Sillich & Cramer in Berlin, von Stier & Aengeneynd-Hannover und von Koullé-Breslau ist gemeinsam, dass sie die Stützpunkte möglichst tief legen, theilweise bis auf Perronhöhe herab rücken. Die beiden erst genannten Hallen, die in ihrer Konstruktion denselben Verfasser verrathen, zeigen Halbkreisbogen aus Fachwerk mit nicht parallelen Gurtungen. Beim Vollmer'schen Entwurf sind die Gurte aus Gitter gebildet, beim Entwurf von Sillich & Cramer aus einfachen Profil-Eisen; in beiden Projekten sind die Füfse der Binder zweier benachbarten Hallen auf eine schwache Breite zusammen gezogen und wird die Beleuchtung durch eine der ganzen Hallenlänge nach durchgehende breite Laterne bewirkt. Beide Konstruktionen gehören in jeder Hinsicht zu den durchdachtesten, welche die Konkurrenz ans Licht gefördert hat. — Die Hallen-Konstruktion von Stier & Aengeneynd kommt den besprochenen beiden nahe, nur dass die — zusammen gezogenen — Binderfüfse auf niedrige Sockel gestellt und die Beleuchtung der Halle durch quer über den Scheitel gelegte Sägedächer bewirkt werden soll. Ein grofser Längentheil der Halle ist in Form eines Kreuzgewölbes projektirt, wohl mit wenig günstigem Effekt in ökonomischer Beziehung und mit Beeinträchtigung der guten Wirkung durch die gebogene Form der Untergurte der eisernen Fetten. — Koullé hat in seinem Entwurf richtige Grundanschauungen nicht mit dem nöthigen Geschick in die Wirklichkeit zu übersetzen vermocht; bei guter Gesammtanordnung leiden die Einzelheiten an vielen Schwächen. Derselbe verwendet Fachwerks-Binder auf niedrigen Sockeln stehend, aber ohne die gewiss sehr angezeigte Zusammenziehung der Füfse, wie in den vorbesprochenen Konstruktionen. Die Beleuchtung soll theils durch Firstlaterne, theils durch die Zwickel am Zusammentritt von 2 Hallen erfolgen, welche zu dem Zweck ein mit Glas gedecktes Satteldach erhalten haben. —

Der von guter Ueberlegung zeugende Entwurf von v. Niederstetter-Frankfurt a. M. verwendet gekuppelte Fachwerksbogen mit parallelen Gurten, die auf niedrige Eisensockel gestellt sind, und zur Beleuchtung Sägedächer auf dem Scheitel. Gleichartig hierin und in der Lage der Stützpunkte ist ihm der sorgfältig durchdachte Entwurf von Nitschmann-Magdeburg, welcher kastenförmige Blechbogen zeigt. —

Bluhm & Baumgart-Königsberg sind die einzigen, welche einen Spitzbogen-Binder, u. z. in Fachwerkskonstruktion auf tief liegenden Stützpunkten haben; die Konstruktion ist im allgemeinen gut überlegt und vielleicht nur zu bemerken, dass die Hallenhöhe ein wenig grofs angenommen ist. —

Die letzte zu erwähnende Vollbogen-Konstruktion rührt von Höniger & Reyscher in Berlin her, deren Projekt indessen nur eine sehr ungenügende Durcharbeitung zeigt. —

Unter den Flachbogen-Konstruktionen ist zuerst diejenige von Orth zu nennen, die sich durch Eigenthümlichkeit vor vielen andern heraus hebt. Der Verfasser verwendet quadratische eiserne Stützen von mäfsiger Höhe, welche sich am obern Ende nach 4 Seiten fächerförmig ausbreiten, wodurch Spannweite und Seitenschub der Binder ermäfsigt

Das Parlament und die Baukunst.

Der preufsische Landtag ist soeben geschlossen worden, der deutsche Reichstag zusammen getreten. In jenem ist wiederholt über Angelegenheiten der Baukunst verhandelt worden; diesen werden entsprechende Fragen voraussichtlich gleichfalls beschäftigen. Ein solcher Zeitpunkt „zwischen den Schlachten" scheint besonders geeignet für einige allgemeine Erwägungen über das Verhältniss unserer Parlamente zur Baukunst, die sich zum Theil auf Vorkommnisse in der letzten Sitzungs-Periode des preufsischen Landtages stützen und die wir ebenso an die Adresse der Volksvertretung, wie an diejenige unserer Fachgenossen richten möchten.

Die letzteren sind bekanntlich nicht sehr zufrieden mit der Art, wie ihre Leistungen im Parlament beurtheilt zu werden pflegen. Das ist sehr erklärlich, wenn man bedenkt, dass es nach der Natur der Sache ja zumeist kritische Bemerkungen und Angriffe sein müssen, die jenen an diesem Orte zu Theil werden können. Es ist nicht parlamentarischer Stil, zum Zwecke einer anerkennenden Aeufserung das Wort zu ergreifen; man spricht aus freier Initiative gewöhnlich nur, um zu tadeln und damit zur Besserung anzuregen. So sind es fast nur Vorwürfe, welche die Baukünstler von Seiten der Volksvertreter zu hören bekommen und zwar laufen diese Vorwürfe in der Hauptsache stets auf zwei Gesichtspunkte hinaus: dass ihre Werke entweder nicht schön und nicht zweckmäfsig genug oder dass sie zu kostspielig seien. —

Mit Unrecht, wie uns dünkt, ist man gegen die nach der ersten Richtung ausgeübte Kritik, welche im wesentlichen die Domäne einer beschränkten Zahl von Abgeordneten bildet, ganz besonders empfindlich. Abgesehen davon, dass diese Kritik zuweilen eine wohlberechtigte ist, sollte man auch ein gelegentlich laut werdendes falsches oder schiefes Urtheil nicht gar zu tragisch nehmen — angesichts des Umstandes, dass die häufigere Verhandlung baukünstlerischer Angelegenheiten im Parlament an sich immerhin schon als eine wichtige Errungenschrft betrachtet werden muss. In den Reden und im Verhalten unserer Volksvertreter spiegeln sich unmittelbar und treuer als irgendwo die Anschauungen und Neigungen der gebildeten Kreise unseres Volks wieder. Die ganz vereinzelte Berücksichtigung, welche jene früher einer Frage unseres Fachs angedeihen liefsen, war ein Ausfluss jener tödtlichen Gleichgültigkeit der Nation für die Kunst und künstlerische Interessen, unter der diese so lange gelitten haben. Die Thatsache, dass man gegenwärtig im Parlament nicht nur häufig von Baukunst spricht, sondern, dass diese Reden — wenn sie nicht in eine gar zu späte Stunde fallen — auch mit Aufmerksamkeit angehört werden, ist ein erfreulicher Beweis für die wachsende Theilnahme, die man unserer Kunst wiederum entgegen bringt.

Natürlich wollen wir damit keineswegs behaupten, dass eine auf volles Verständniss sich stützende Behandlung baukünstlerischer Angelegenheiten im Parlament nicht noch erfreulicher wäre. Und eben so wenig wollen wir die Meinung vertreten, dass die an jenem Orte angegriffenen Architekten ungerechtfertigte Vorwürfe mit stummer Ergebung über sich ergehen lassen sollen. Es ist im Gegentheil durchaus erwünscht, dass sie solchen Vorwürfen eine ernste Widerlegung zu Theil werden lassen — kann letztere auch nur verspätet und nur durch die Hilfe der allgemeinen Vermittlerin, der Presse, erfolgen. Welche Wirkung auf letzterem Wege sich erzielen lässt und bis zu welchen Kreisen sich dieselbe erstreckt, hat ja in letzter Zeit, zur allgemeinen Genugthuung seiner Fachgenossen, Hr. Otto Sarrazin mit seinen wider Hrn. Abg. Dr. Aug. Reichensperger und dessen Anschauungen über englisches und deutsches Bauwesen gerichteten Artikeln in der Köln. Ztg. bewiesen. In anderen Fällen wird es sich vielleicht empfehlen, einen weniger polemischen Ton anzuschlagen und zu versuchen, ob man mit dem Publikum nicht auch den Gegner eines Besseren überzeugen und damit künftigen — aus Irrthum oder Vorurtheil — hervor gehenden Angriffen desselben am sichersten vorbeugen kann.

werden; die fächerartige Ausbreitung der Pfeiler führt zu kappenförmigen Flächen, welche mit Putz, auf Drahtnetz angebracht, überzogen werden sollen. Die Beleuchtung wird durch eine fortlaufende Reihe von Sägedächern im Scheitel erzielt. —

Hildebrand-Berlin und O. Sommer-Frankfurt a. M. projektirten sichelförmige Flachbogen auf gusseisernen Stützen von mäfsiger Höhe, desgl. Haenel & Adam-Dresden. Bei letzterem Projekt ist die Beleuchtung insofern eigenartig, als dieselbe durch die Stirnwände breiter, wulstförmig gestalteter Querdächer beabsichtigt ist. — Die Konstruktionen von Robertson-Hamburg und von Angelroth-Berlin stimmen darin überein, dass sie Stützen aus schmiedeisernem Fachwerk verwenden; ersterer projektirt Sichel-, letzterer gewöhnliche Flachbögen; gegen Einzelheiten beider Konstruktionen ist manches einzuwenden. — Wallots Flachbogen-Konstruktion wird durch hohe gusseiserne Stützen auf eine statisch sehr ungünstige Höhe gebracht. —

Unter den 9 Entwürfen, die sich balkenartiger Dachbinder bedienen, befinden sich nur drei, welche auf Beachtung Anspruch haben, unter diesen jedoch nur einer, dem das Zeugniss der Reife ausgestellt werden kann: es ist der Entwurf von Giese & Weidner und Dr. Proell & Scharowski-Dresden. Die Verfasser überspannen die ganze Breite der 3 Hallen mit einem einzigen sogen. kontinuirlichen Träger, in den die bis auf Perronhöhe herab reichenden 2 Mittel- und 2 Endstützen als Glieder unmittelbar eingefügt sind. Der Träger hat bogenförmigen Unter- und geraden Obergurt. Die Eigenartigkeit und die Vollkommenheit, mit welcher das rein statische Problem in dieser Konstruktion zur Lösung gebracht ist, liegen auf der Hand. — Von den übrigen Konstruktionen vorliegender Art ist nur derjenigen von Trumm-Frankfurt a. M., welcher Parallelbinder, sowie der von Claren & Neale-Hamburg zu gedenken, welcher einen Träger mit schwach bogenförmigem Obergurt benutzt. An Trumm's Entwurf ist bemerkenswerth, dass derselbe zur Gewinnung vertikaler Lichtflächen, von dem Mittel Gebrauch macht, den First nach folgendem Linien-Schema zu führen: _⊓⊔⊓⊔⊓_

Als blofse Versuche zu originellen Lösungen mögen schliefslich die beiden Projekte mit Kuppeln hier eine kurze Erwähnung finden: von Warth-Karlsruhe und von Hermann-Düsseldorf. Beide stimmen darin überein, dass sie den ganzen Raum mit 9 Flachkuppeln überdecken wollen, welche auf Trägern mit entsprechendem bogenförmigem Obergurt ruhen. Warth's Projekt macht den Versuch einer etwas weiter gehenden Durcharbeitung, Hermann's Projekt ist blofse Skizze. Den statischen Rücksichten ist in beiden nur in sehr unzulänglicher Weise Rechnung getragen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Elbbrücke bei Lauenburg.

(Nach einem Vortrage des Geh. Baurath Grüttefien im Architekten-Vereine zu Berlin.)

Die in den Jahren 1877 und 1878 erbaute, am 1. November 1878 dem Verkehr übergebene Eisenbahn-Brücke über die Elbe bei Lauenburg trat an die Stelle der daselbst seit 1864 zur Verbindung der Zweigbahnen Lüneburg-Hohnstorf und Lauenburg-Büchen betriebenen Dampf-Trajekt-Anstalt.

Bei der Wahl der Brücken-Baustelle mussten sowohl die Stromverhältnisse, als auch die Situation des Bahnhofs Lauenburg in Betracht gezogen werden und es wurde dadurch die Lage der Brücken von vorn herein in ziemlich enge Grenzen eingeschlossen. Eine erhebliche Verschiebung derselben stromabwärts war durch die Lauenburger Höhen unmöglich gemacht, während eine Lage der Brücke weiter stromaufwärts sich durch die ungünstigen Stromverhältnisse verbot.

Bei Bestimmung der Brückenweite wurde in Betracht gezogen, dass das Durchfluss-Profil der Elbe unmittelbar unterhalb der in Aussicht genommenen Brücken-Baustelle die Weite von 478 m aufweist, wonach weiter stromabwärts eine durch die Lauenburger Höhen verursachte Profil-Verengung auf 350 m Weite eintritt. Es wurde deshalb eine lichte Weite der Brücken von 478 m, als den Bedürfnissen vollständig genügend, fest gestellt und dieses Maafs so vertheilt, dass am linksseitigen Ufer 2 Drehöffnungen à 14 m lichter Weite liegen, sodann 3 Hauptöffnungen à 100,5 m und schliefslich 3 Fluthöffnungen à 49,5 m Weite folgen. Die Lage der Drehbrücke entspricht dem natürlichen Schiffahrtswege; die Unterkante der festen Brücken-Konstruktion wurde zu 3,77 m über dem höchsten schiffbaren Wasserstande angenommen.

An die Brücken-Horizontale schliefsen sich beiderseits Rampen von 1 : 200 an. Bei der Nähe des Bahnhofs Lauenburg war es nicht zu umgehen, die 3 Fluthöffnungen selbst in dieses Gefälle zu legen, eine Anordnung, die indess zu konstruktiven Bedenken keinerlei Anlass gab.

Zur Regulirung der anschliefsenden Stromstrecke wurden verschiedene Veränderungen bezw. Ergänzungen an den vorhandenen Buhnen und Deichen erforderlich. Bemerkenswerth ist namentlich die Anlage von 6 sogen. Eishaltern auf dem rechtsseitigen breiten Vorlande. Dieselben sind in einem gegenseitigen Abstande von etwa 250 m als Erdkörper in Form abgestumpfter Kegel hergestellt, deren Kronen, in Höhe der gegenüber liegenden Deiche angeordnet, flach gewölbte Kalotten von 3 m Durchmesser bilden, während die Böschungen in dreifacher Anlage hergestellt sind; Krone und Böschungen sind durch solides Pflaster befestigt. Diese Eishalter sollen dazu dienen, die auf dem breiten Vorlande sich bildenden mächtigen Eisschollen fest zu halten oder derart zu spalten, dass der Stofs derselben auf die Brücke und die Deiche wesentlich geschwächt wird.

Der eiserne Ueberbau sämmtlicher Oeffnungen ist für eine 2 gleisige Fahrbahn eingerichtet. Da jedoch die Anschlussstrecken vorläufig nur 1 gleisig betrieben werden, so ist auch die

---

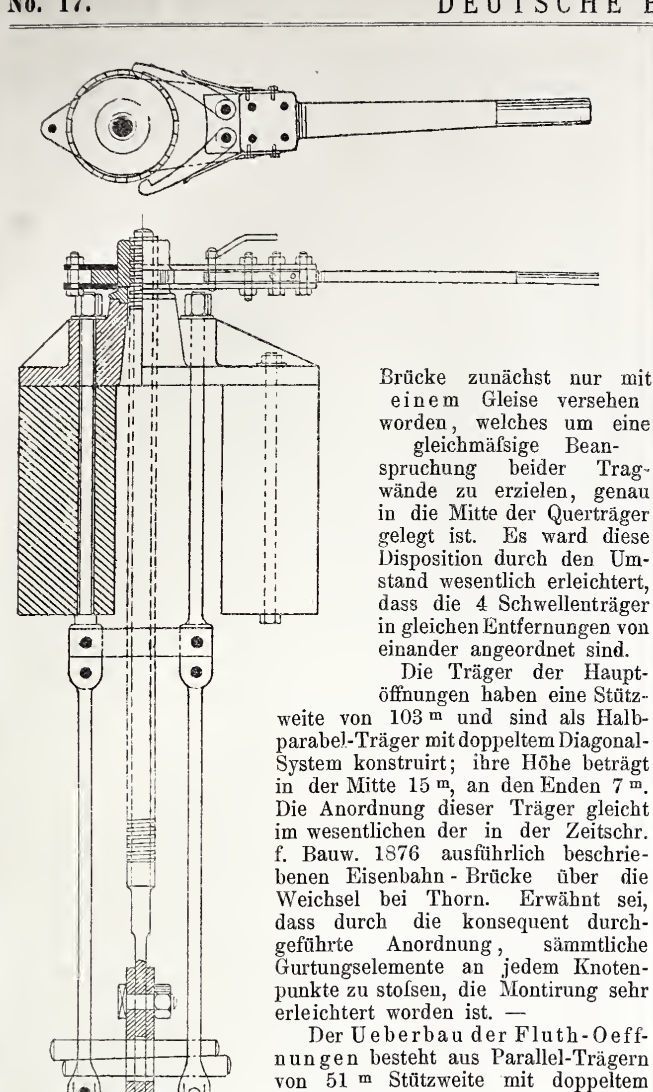
Ob ein solcher Versuch Hrn. Dr. A. Reichensperger gegenüber Aussicht auf Erfolg hätte, scheint uns nicht unbedingt gewiss. Wenn man durch so lange Zeit in weiten Kreisen als Autorität angesehen worden ist, so muss sich hieraus ein schwer zu verwischender Eindruck ergeben. Jedenfalls schwebt uns nicht jenes Ziel vor, wenn wir im folgenden auch unsererseits der Person des genannten Herrn Abgeordneten eine kleine Erörterung widmen. Es handelt sich vielmehr um eine längst versprochene Abrechnung, die wir ihm insofern schulden, als er in seinen Reden und Schriften auch der „Deutschen Bauzeitung" des öfteren gedacht und sich über den Ton, den sie gegen ihn angeschlagen, beschwert hat. Nimmt er doch überdies unter den Vertretern der von uns besprochenen Art parlamentarischer Kritik über baukünstlerische Leistungen eine so hervor ragende, ja einzige Stellung ein, dass wir völlig in unserem Thema bleiben, wenn wir etwas näher mit ihm uns beschäftigen. —

Aus unsern einleitenden Bemerkungen lässt sich wohl schon schliefsen, dass unsere Abrechnung mit Hrn. Dr. Reichensperger glimpflicher ausfallen wird, als sie ihm anderweit zu Theil geworden ist. Es wäre ungerecht zu verkennen, dass den Kern seiner Bestrebungen auf baukünslerischem Gebiete ein aufrichtiges und nach einer gewissen Richtung hin sogar begeistertes Interesse für die Kunst bildet. Es wäre ungerecht, der Verdienste sich nicht zu erinnern, die er in seinen langjährigen, wenn auch von einseitigem Standpunkte aus geführten Kämpfen wider die künstlerische Schablone sich erworben hat. Es wäre endlich ungerecht zu verschweigen, dass in seinen parlamentarischen Aeufserungen über baukünstlerische Angelegenheiten neben schiefen und falschen Urtheilen so mancher durchaus gesunde und berechtigte Gedanke sich findet, mit dem alle Architekten willig sich einverstanden erklären werden.

Wir haben unsererseits niemals Anstand genommen, letzteres bei passender Gelegenheit zu thun. Dass es nicht öfter geschehen ist und dass die Deutsche Bauzeitung hierdurch bei Hrn. Dr. Reichensperger in den Verdacht gekommen ist, ihn gleichfalls „todt schweigen" zu wollen, hat seinen einfachen Grund darin, dass diese Gedanken, die er für neu und in seinem Sinne mit Recht für verdienstlich hält, bei den Technikern zumeist *post festum* kamen und in unserem Blatte schon längst eingehend erörtert waren, wenn er sie auf die parlamentarische Tribüne brachte. Sie aus diesem Grunde nochmals aufzutischen oder gar — wie es sein Hauptwunsch ist — die betreffenden Reden in ihrer ganzen Ausdehnung zum Abdruck zu bringen, lag für uns nicht die mindeste Veranlassung vor.

Denn es ist leider Thatsache, dass jenem Licht sehr viel Schatten gegenüber steht und dass die in seinen Reden und Schriften enthaltenen guten Gedanken von der Masse des „Bösen" bei weitem überwuchert werden.

Wir sind weit davon entfernt, es als Anmaafsung zu betrachten, wenn Hr. Dr. Reichensperger als Nicht-Fachmann über baukünstlerische und technische Fragen urtheilt. Aber bei seiner langjährigen Beschäftigung und seiner Liebe zur Kunst könnte er wahrlich ein tieferes Verständniss für dieses Gebiet sich angeeignet haben, als er in Wirklichkeit besitzt. Es ist hier nicht der Ort, dies in einzelnen Fällen nachzuweisen, wie es Hr. Sarrazin gethan hat. Nur auf das eine, in dem letzten erst kürzlich veröffentlichten Artikel Sarrazins nachdrücklich in den Vordergrund gestellte Beispiel möchten auch wir uns beziehen — auf den krassen Widerspruch, der sich zwischen dem absprechenden Urtheil Reichenspergers über deutsche Bauwerke und Entwürfe und dem enthusiastischen Lobe ergiebt, das er bei jeder Gelegenheit dem Scott'schen Entwurfe zum Deutschen Reichstaghause zu Theil werden lässt. Er handelt in letzter Beziehung konsequent; denn es ist bekannt, welche Anstrengungen er seinerzeit als Preisrichter in der betreffenden Konkurrenz aufgewendet hat, um dem Scott'schen Entwurfe sogar zum ersten Preise zu verhelfen. Was aber soll man von seinem Sachverständniss halten, wenn er sich berechtigt glaubt, den Baukünstlern seines Landes fortwährend die von ihnen selbst wahrlich nicht mehr unterschätzte Vereinigung von Schönheit und Zweckmäfsigkeit zu predigen, während doch jener englische Entwurf in seinen inneren Einrichtungen als ein wahrer Hohn auf



Brücke zunächst nur mit einem Gleise versehen worden, welches um eine gleichmäfsige Beanspruchung beider Tragwände zu erzielen, genau in die Mitte der Querträger gelegt ist. Es ward diese Disposition durch den Umstand wesentlich erleichtert, dass die 4 Schwellenträger in gleichen Entfernungen von einander angeordnet sind.

Die Träger der Hauptöffnungen haben eine Stützweite von 103 m und sind als Halbparabel-Träger mit doppeltem Diagonal-System konstruirt; ihre Höhe beträgt in der Mitte 15 m, an den Enden 7 m. Die Anordnung dieser Träger gleicht im wesentlichen der in der Zeitschr. f. Bauw. 1876 ausführlich beschriebenen Eisenbahn-Brücke über die Weichsel bei Thorn. Erwähnt sei, dass durch die konsequent durchgeführte Anordnung, sämmtliche Gurtungselemente an jedem Knotenpunkte zu stofsen, die Montirung sehr erleichtert worden ist. —

Der Ueberbau der Fluth-Oeffnungen besteht aus Parallel-Trägern von 51 m Stützweite mit doppeltem Diagonal-System. Die Höhe dieser Parallel-Träger ist, der Höhe der Endvertikalen an den Hauptträgern der Stromöffnung entsprechend, zu 7 m angenommen.

Die gleicharmig angeordnete Drehbrücke hat eine Stützlänge von 37,6 m erhalten, die Weite der beiden Oeffnungen ist je 14 m und der Durchmesser des Drehpfeilers 8 m. Die Brücke ist nach Art der Schwedler'schen Drehbrücken ohne Rollkranz konstruirt. Ist dieselbe geschlossen, so ruhen die Hauptträger auf 3 Auflagern (2 an den Enden, das dritte auf dem Drehpfeiler u. z. 1 m von der Mitte desselben entfernt). Soll die Brücke ausgeschwenkt werden, so wird das Auflager des längeren Arms um so viel gesenkt, dass sich die Brücke vom Mittelauflager sowie auch vom Auflager des kürzeren Armes abhebt und auf den genau in der Mitte ihrer Länge angeordneten Drehzapfen auflegt. Zur Führung beim Ausdrehen sind sodann an 4 Seiten des Drehzapfens Stütz- und Laufrollen angebracht, welche theilweise auf Federlagern ruhen.

Zur Feststellung der Brücke in ihrer richtigen Lage dient ein in der Brückenaxe liegender eiserner Längsriegel, welcher in ein festes Lager eingeschoben werden kann. Die Stellung des Riegels wird wiederum durch einen Querriegel fixirt, welcher mittels mechanischer und elektrischer Vorrichtungen derart mit den Einfahrtsignalen für die Brücke in Verbindung steht, dass das Fahrsignal nicht gegeben werden kann, bevor nicht die Brücke gehörig geschlossen ist und umgekehrt, somit den Wärtern, nachdem das Fahrsignal gegeben worden, jede Einwirkung auf die Stellung der Brücke entzogen bleibt.

Die Montirung der Brücke erfolgte, um den Betrieb der Dampffähre nicht zu unterbrechen und zu jeder Zeit Schiffe mit stehenden Masten durchlassen zu können in der Reihenfolge, dass zunächst die Drehbrücken und die dritte Stromöffnung, demnächst die beiden anderen Stromöffnungen überbaut wurden. Die Montage-Gerüste bestanden aus einem festen Unterbau von eingerammten und verholmten Pfählen. Jedem Knotenpunkte der Eisenkonstruktion entsprach eine Pfahlreihe; auf diesen Unterbau wurde sodann das Obergerüst aufgestellt. Die für die Montage der Hauptöffnungen vorgesehene Ueberhöhung von 50 mm erwies sich als vollkommen entsprechend. Die elastische Durchbiegung bei der durch schwere Güterzug-Maschinen bewirkten Probebelastung betrug 23 mm oder ca. $^1/_{4500}$ der Stützweite.

Die Fundamentsohle der Strompfeiler wurde projektmäfsig mit Rücksicht auf die zu befürchtenden starken Auskolkungen auf — 8 m Normal-Null gelegt; da nun die während der Fundirung in Betracht zu ziehenden Wasserstände, abgesehen von etwaigen ausnahmsweisen Anschwellungen, auf + 5 m bis + 8 m N. N. anzunehmen waren, so ergab sich bei den Strompfeilern eine gesammte Fundirungstiefe von ca. 16 m. Es empfahl sich deshalb die pneumatische Gründung um so mehr, als auch das bis auf grofse Tiefen konstatirte Vorkommen eines feinen Sandes unter der Flussohle diese Fundirungsart besonders begünstigte.

Für die auf dem rechtsseitigen Vorlande anzulegenden Pfeiler war anfänglich die gewöhnliche Brunnenfundirung in Aussicht genommen; man entschloss sich jedoch später auch bei diesen Pfeilern zu der pneumatischen Gründung, da das häufigere Antreffen von schweren Steinen und festen Holzstämmen unter der Flussohle, welches bei den übrigen Pfeilern konstatirt worden war, die Besorgniss erweckte, dass die Beseitigung solcher Hindernisse bei der gewöhnlichen Brunnenfundirung auf grofse Schwierigkeiten stofsen möchte. Es sind sonach die Fundamente sämmtlicher Brückenpfeiler unter Verwendung von komprimirter Luft ausgeführt worden.

Zweckmäfsigkeit sich darstellte? Wenn er geharnischt gegen die Verwendung einiger überflüssigen Säulen an einem deutschen Bauwerk zu Felde zieht, während doch jener Plan mehr überflüssige Thürme zeigt, als dort überhaupt Säulen vorhanden sind?

Dass Hr. Dr. Reichensperger für die wirklichen künstlerischen Mängel und Schwächen unserer heutigen Baukunst, insbesondere unseres Staatsbauwesens. keinen scharfen Blick hat, dass er trotz seines Interesses ihre Werke auch nur sehr oberflächlich kennen gelernt und mit architektonischen Kreisen nur geringe Fühlung hat, beweist am besten die Auswahl, welche er für seine, in ihrer allgemeinen Haltung fast stereotyp gewordene Jahresrede im preufsischen Abgeordnetenhause — die sogen. Reichenspergeriade — zu treffen pflegt. Welch kleines, bedeutungsloses Wild, auf das er seine Pfeile entsendet, während er sich die Kapitalhirsche zumeist entgehen lässt!

Und nun gar die Form seiner Reden. Jene maafslose Uebertreibung, die aus der Mücke einen Elephanten macht und vor allem jener Mangel an Wohlwollen, der um so schlimmer verletzt, als in ihm lediglich der Wunsch, zu verletzen, nicht aber die Absicht, zu bessern und auf die richtigen Wege zu leiten, durchklingt. Es mag mit den heimischen Traditionen, in welchen Hr. Dr. Reichensperger aufgewachsen ist und mit seiner politischen Stellung zusammen hängen, dass er in erster Linie Berlin und alles, was mit der Berliner Architekturschule verbunden ist, mit einem Hasse verfolgt, der an Idiosynkrasie grenzt. Konnte er sich doch z. B., als vor einigen Wochen das allseitig auf's bitterste beurtheilte Kölner Justizgebäude als ein Werk aus der Zeit der französischen Okkupation bezeichnet wurde, der Bemerkung nicht enthalten, dass der Plan zu diesem Bau von einem Kölner Stadtbaumeister entworfen sei, dass man den Segen darüber jedoch in Berlin gesprochen habe, und zwar „in jener Periode, die noch heut durch jährliche Feste verherrlicht wird, in der Schinkel-Periode.“

Dass man für eine solche Behandlung baukünstlerischer Angelegenheiten im Parlament nicht auf die freudige Zustimmung der baukünstlerischen Kreise rechnen kann und dass auch diejenigen unter ihnen, die den guten Kern der Reichensperger'schen Bestrebungen anerkennen und einen Theil seiner Anschauungen billigen, seine Bundesgenossenschaft nicht gerade erstreben, darf wahrlich nicht Wunder nehmen. Und das war es, was wir dem verehrten Herrn Abgeordneten unsererseits zu sagen hatten. —

Dass Hr. Dr. Reichensperger im preufsischen und deutschen Parlament eine so hervor ragende Rolle spielen und über den Kreis seiner Parteigenossen heraus zum Ansehen einer Kunst-Autorität gelangen konnte, beruht darauf, dass ihm von anderer Seite kein Gegengewicht geboten wird. Die anderen, zuweilen auf dem Gebiete der Baukunst sich ergehenden Abgeordneten stofsen leider fast alle in dasselbe Horn — namentlich im Deutschen Reichstage, wo die Debatten über das Reichstagshaus, die Strafsburger Bahnhofs- und Universitäts-Bauten und die Gebäude der Reichs-Postverwaltung manche seltsame Blüthen hervor gebracht haben. Man erinnere sich nur an die geschmackvollen Aeufserungen über das Eggert'sche Projekt zum Strafsburger Kollegienhause, das als eine „Zigarrenkiste“ und als ein Produkt „australischen Baustils“ bezeichnet wurde. Architekten waren im Reichstage bisher nur vereinzelt vertreten und dasjenige Mitglied desselben, das nach Sachkenntniss und persönlicher Fühlung mit baukünstlerischen Kreisen am meisten dazu berufen wäre, über die betreffenden Fragen sich zu äufsern — Hr. Senator Römer-Hildesheim — der einzige, der einst gegen die Prämiirung des Scott'schen Entwurfs energischen Widerspruch erhob, ergreift leider gar zu selten das Wort.

So bleibt vorläufig nichts weiter übrig, als geduldig auf bessere Zeiten harrend, das Schlimmste nach Möglichkeit abzuwehren und durch persönliche Einwirkung auf einzelne Abgeordnete gröfsere Einsicht zu verbreiten. Diejenigen Fachgenossen aber, deren Werke von einseitigen parlamentarischen Kritikern als unschön und unzweckmäfsig in den Abgrund gestofsen werden, mögen sich dagegen schützen, indem sie die schon öfter angepriesene „amerikanische Hornhaut“ sich anzueignen suchen. —

(Schluss folgt.)

Bei Herstellung der zu versenkenden Pfeiler-Hohlkörper suchte man sich — nach dem Vorgange bei der Düsseldorfer Rheinbrücke — von der Verwendung des Eisens möglichst frei zu machen. Anstatt der üblichen eisernen Caissons, welche ein durchgehendes Plateau für den darüber aufzuführenden Pfeiler bilden, wurden hier Brunnen in Ziegelmauerwerk, welche sich auf einfache eiserne Kränze aufsetzten, versenkt. Bei der Gestaltung der Brunnen wurde zur Erzielung einer gröfseren Widerstandsfähigkeit für dieselben auf Grundrissformen gerücksichtigt, welche einem vollen Kreise entsprechen oder doch aus Kreisbögen zusammen gesetzt sind. Anfänglich wurden nur kreisrunde Brunnen gewählt, deren nach Bedürfniss einer (bei dem Mittelpfeiler der Drehbrücke) 2 oder 4 (letztere Zahl bei den Landpfeilern mit Flügelmauern) angeordnet sind. Später fand noch eine eigenartige Abweichung hiervon bei den Strompfeilern II und III statt, auf welche weiter unten näher eingegangen werden soll.

Die Brunnenringe wurden aus 2 vertikalen Platten von 40 bezw. 36 cm Höhe und 13 mm Stärke gebildet, die mit einem L Eisen von 8 × 8 × 1 cm gegurtet sind und einer Horizontal-Platte von 29 × 1 cm, unter der in Entfernungen von je 0,6 m eiserne Konsolen, aus einem vertikalen Blech und 2 L Eisen bestehend, angebracht sind. Auf der Eisenplatte liegen 3 je 8 cm starke Kränze aus Buchenholz, die jeder 8 cm weit, nach Innen auskragen; in gleicher Weise wie die Holzringe kragen auch die einzelnen Mauerwerks-Schichten aus. Die Dichtung der drei Bohlenlagen erfolgte durch eine Mischung von heifsem Theer und Pech; aufserdem wurde über der eisernen Horizontal-Platte zunächst eine Lage von Filzpappe aufgebracht. Um den Mörtel auf der oberen Bohlenlage besser zum Haften zu bringen, wurde auch diese Fläche mit der Theermischung bestrichen und sodann mit grobkörnigem Sande bestreut.

Bei der Aufmauerung des Brunnenkranzes sind in den untersten stark gepressten und noch schmalen Ringen die festesten Klinker verwendet und es ist die Ueberkragung zunächst gering gewählt; allmählich wird jedoch die Auskragung stärker und stärker genommen, bis der erforderliche Arbeitsraum im unteren Theile des Brunnens kuppelartig nach oben soweit verengt ist, wie es der Querschnitt der aufzusetzenden eisernen Einsteigeschächte bedingt.

Um ein Losrütteln der verhältnissmäfsig schweren Schächte an der Anschlussstelle zu verhindern, sind 0,5 m hohe, mit durchgehender Fufsplatte versehene, eiserne Stützen eingemauert worden. Die erwähnte Fufsplatte und die Horizontal-Platte des Brunnenringes sind dabei durch ein System von Zugstangen verbunden, welche einem Abreifsen der Mauerwerks-Schichten wirksam begegnen.

Zur Verminderung der Reibung an den äufseren Flächen des Brunnens während der Absenkung derselben ist das Mauerwerk 1 m oberhalb des Brunnenringes um 10 cm eingezogen; gleichzeitig wird dadurch das Anbringen der Senkketten erleichtert. Letztere sind in Folge der nur kleinen Höhe des Brunnenringes, unter dessen horizontalem Bleche sie mittels Muttern befestigt sind, in gröfserer Anzahl als sonst üblich, nämlich in 1 m Abstand von einander angeordnet, um ein die Dichtigkeit des Mauerwerks gefährdendes Durchbiegen des Ringes zu verhüten. Das allmähliche Verlängern der Tragketten geschieht in folgender Weise: Zu beiden Seiten der eisernen Spindeln (s. Fig. auf S. 101) ist ein Rundeisen herab geführt, welches unterhalb der Gerüsthölzer in 2 Flacheisen übergeht, die am unteren Ende ein eisernes Futterstück zwischen sich aufnehmen. Die Kettenglieder sind durch Laschen verbunden, durch welche je 2 Stahlkeile gesteckt werden können. Diese Stahlkeile bewegen sich während der Senkung zwischen den erwähnten Flacheisen und legen sich, sobald die Spindel ausgedreht ist, auf die vorhin erwähnten Futterstücke auf. Durch Antreiben der Keile wird alsdann die an der Kette hängende Last auf die Flacheisen übertragen und die Spindel entlastet; sind die neuen Kettenglieder eingeschaltet, so werden die Spindeln etwas zurück gedreht und die Keile entfernt. Diese Art des Auswechselns hat sich als sehr einfach und sicher erwiesen.

Nach den bei der Hammer Rheinbrücke gemachten Erfahrungen wurde von der vielfach üblichen Verbindung der Hebel der Senkungs-Vorrichtungen unter einander und gleichzeitiger Bewegung derselben durch einen Haspel Abstand genommen und jede Spindel für sich durch einen Mann gedreht. Wenn hierbei eine Spindel nur um ein geringes in der Senkung zurück bleibt, so macht sich dies sofort durch den weit schwereren Gang derselben bemerkbar; wird umgekehrt eine Spindel zu schnell gesenkt, so wirkt dies momentan auf den Gang der beiden benachbarten Spindeln ein und die betr. Arbeiter haben sich behufs der Ausgleichung zu melden. Im übrigen wurde eine gleichmäfsige Drehung der Spindeln schon dadurch erzielt, dass die 1,25 m langen Knarrenhebel jedesmal fast bis an die benachbarte Knarre heran gedrückt wurden.

Nachdem der Brunnen den Boden erreicht und die pneumatische Fundirung begonnen hatte, blieben die Ketten noch so lange in Thätigkeit, bis der Brunnen eine genügende Standfähigkeit im Sande erreicht hatte. Die Ketten wurden alsdann nach dem Loslösen der Muttern im Innern des Brunnens hoch gezogen und die Löcher in den Holzringen durch einen Holzpflock geschlossen.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Aufserordentliche Versammlung am 9. Februar 1881. Der Vorsitzende Hr. Köhler erörtert die Frage, ob der Verband nicht Schritte thun sollte, um Vereinsmitglieder in den Volkswirthschaftsrath zu bringen; eine Diskussion hierzu wird verschoben.

Hr. Bartling hält einen anziehenden Vortrag: „Ueber kontinuirliche Bremsen für Eisenbahnzüge“. Die Entwickelung des Eisenbahn-Betriebes, die grofse Geschwindigkeit der Züge und der Erlass des Haftpflicht-Gesetzes, liefsen die Ungenügendheit des alten Brems-Systems erkennen; von den unzähligen Verbesserungsvorschlägen welche auftauchten, wurden in letzter Zeit diejenigen angenommen, welche die Verwendung kontinuirlicher Bremsen, d. h. solcher, bei welchen durch eine Person die Bremskraft auf eine bestimmte Anzahl Wagen ausgeübt werden kann, benutzten.

Die geübtesten Bremser brauchen — Aufmerksamkeit voraus gesetzt — wenigstens 22. Sek. Zeit, um die gewöhnliche Bremse anzuziehen, während bei der kontinuirlichen Bremse nur 2—5 Sek. erfordert werden. In Fällen der Gefahr sind 17—20 Sek. Differenz ein bedeutender Zeitraum, der allein schon die Einführung der neuen Bremsen rechtfertigt. — Die Bedingungen, welche an ein gutes Brems-System gestellt werden müssen, sind: 1) Kontinuität, d. h. Wirksamkeit der Bremse von einem Wagen zum andern, sowie die Möglichkeit, die Bremse von jedem Punkte des Zuges aus mit Sicherheit zu bedienen. — 2) Die Bremskraft muss regulirbar sein, damit kein Schleifen der Räder durch zu festes Andrücken entsteht. — 3) Die Bremswirkung soll sehr rasch und mit einer gewissen Elastizität erfolgen. — 4) Der Zustand der Bremsen soll immerwährend kontrollirbar sein. — 5) Einfachheit und Dauerhaftigkeit der Konstruktion in allen Theilen. — 6) Sogen. Selbstthätigkeit der Bremse; die Ansichten in dieser Beziehung gehen indessen aus einander. — 7) Die Bremswirkung soll dauernd ausgeübt werden können, wie es z. B. bei langen Gefällen erforderlich ist. — 8) Geringe Anschaffungs- und Unterhaltungskosten.

1. Die automatische Luftdruck-Bremse von Westinghouse. Als treibende Kraft dient komprimirte Luft, mit welcher im normalen Zustande die vorhandenen Reservoire und Leitungen der Bremse gefüllt sind, ausgenommen die Bremszylinder. Beim Auslassen von Luft aus der Leitung tritt die komprimirte Luft in den Zylinder, wodurch die Bremse zur Wirkung gebracht wird. Die Komprimirung der Luft geschieht durch eine Dampf-Pumpe. Die Rohrleitung von Wagen zu Wagen wird durch sehr komplizirte automatische Kuppelungen hergestellt, die sich beim Auseinandernehmen von selbst schliefsen, aber beim gewaltsamen Zerreifsen die komprimirte Luft aus der Leitung entweichen lassen und dabei eine Bremswirkung hervor rufen. Vortheile des Systems sind: Kontinuität, die aber wegen der umständlichen Kuppelung beim Wagenrangiren nachtheilig ist — automatische Wirkung — theilweise Regulirbarkeit der Bremskraft — rasche Wirkung derselben. Mängel dagegen: Komplizirtheit der Konstruktion — heftige Stöfse — unvollständige Kontrollirbarkeit — Unwirksamkeit bei längeren Gefällstrecken. — Die Ausrüstung für Lokomotive und Tender kostet 1200 *M.*, für die Wagen 400 *M.* —

2. Vakuum-Bremse von Smith-Hardy. Eiserne, nach unten offene Zylinder, in welchen sich Lederscheiben mit Eisenplatten als Kolben befinden, sind durch Röhren mit der Lokomotive verbunden. Wird nun durch einen auf der Lokomotive sich befindenden Luftsauger die Luft aus der vorhandenen Leitung gesogen, so wirkt die äufsere Luft auf den Kolben, wodurch die Bremsen angezogen werden. — Vortheile sind: Kontinuität — Regulirbarkeit der Bremskraft — ziemlich rasche und elastische Wirkung — Einfachheit der Konstruktion — geringe Anschaffungskosten (800 *M.* für Lokomotive, 300 *M.* für Wagen). Mängel: Unmöglichkeit fortdauernder Kontrolle, da diese erst durch das Bremsen selbst zu üben ist — die Bremse kann nur vom Lokomotivführer bedient werden, und ist nicht automatisch wirkend — die Bremskraft ist wegen grofsen Dampfverbrauchs nicht dauernd auszuüben. —

3. Heberleins Schnellbremse. Hierbei wird die lebendige Kraft des Zuges selbst zum Bremsen benutzt, ein Umstand, der dieses System theoretisch zum zweckmäfsigsten macht. Auf den Radachsen sitzen Friktionsscheiben, welche Trommeln bewegen auf denen Ketten liegen, durch deren Aufwickelung die Bremsklötze angezogen werden. Durch eine gespannte Zugleine, welche über den Zug bis zur Lokomotive fort reicht, kann die Bremse bedient werden. Vorzüge sind: Kontinuität und die Möglichkeit der Bedienung an jedem Wagen — automatische Wirkung — Einfachheit der Konstruktionstheile. Mängel: Unregulirbarkeit der Bremse; die Wirkung tritt nicht überall zu gleicher Zeit ein, lästiges Geräusch — Unkontrollirbarkeit der Bremse — Abhängigkeit der Wirkung von Witterungseinflüssen. — Wegen grofser Abnutzung ist die gute Unterhaltung schwierig. — Hohe Kosten: für die Lokomotive 1200 *M.*, für jeden Wagen 450 *M.* —

4. Sanders Vakuum-Bremse. Jeder Wagen hat einen

eisernen Zylinder mit Kolbens und Kolbenstangen, auf beiden Seiten des Kolbens wird von der Lokomotive aus ein luftverdünnter Zustand erhalten. Hebt man auf der einen Seite des Kolbens das Vakuum auf so wird der Kolben bewegt und dadurch die Bremse in Thätigkeit gesetzt; die Kuppelung der Luftröhren ist sehr einfach, es kann ferner links und rechts — d.h. jede Wagenseite — mit einem andern Wagen gekuppelt werden; die Leitung hat das Bestreben, sich immer selbst zu dichten. — Vorzüge: Kontinuität — Regulirbarkeit der Bremsen — rasche sowie auch automatische Wirkung — Kontrollirbarkeit und Einfachheit — geringe Höhe der Unterhaltungskosten. Anschaffungskosten: für die Lokomotive 900 *M*, für 1 Wagen 300 *M*. — Mängel: die Brems-Zylinder haben verhältnifsmäfsig grofse Dimensionen (400 mm im Durchmesser). Letzteres System ist allgemein auf der Great-Western und Midland-Eisenbahn an 350 Lokomotiven und 1850 Wagen angewandt und in Deutschland bei den Kurierzügen der Berlin-Hamburger Bahn. Neuerdings rüstet die hannover'sche Staatsbahn 2 Züge mit diesem Brems-System aus.

An den Vortrag schloss sich eine lebhafte Debatte, in welcher Hr. Knoche die Mängel kontinuirlicher Bremsen schildert, dass z. B. bei Achsbrüchen, die auf der Lokomotive nicht bemerkt werden, nicht gebremst wird etc., ferner dass Reparaturen nur an Zentralstellen vorgenommen werden können. Hr. Keck schildert die Anwendung der Westinghouse-Bremse in Amerika, Hr. Frank diejenige der Heberlein'schen Bremse in Elsass-Lothringen.

Alsdann folgt eine bewegte Besprechung der Kanalisirungsfrage der Stadt Hannover. Hr. Schuster II. wünscht Aufklärung durch Abhalten von Vorträgen; dem schliefst sich Hr. Dolezalek an. Hr. Hess hält den Zeitpunkt hierfür nicht geeignet. H. Fischer wünscht Einsetzung einer Kommission; schliefslich einigt man sich dahin, dass betr. Vorträge gehalten werden sollen. —

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 21. Februar 1881. Vors. Hr. Hobrecht; anw. 172 Mitgl. u. 10 Gäste.

Hr. Bötticher hält den angekündigten Vortrag „über gothische Bauten in Griechenland", ein Thema, für welches der Anspruch der Neuheit geltend zu machen ist, da dieses Kapitel der baulichen Entwicklung auf dem durch den unerreichbaren Lichtglanz der Antike ausgezeichneten Boden von Hellas bisher völlig unbeachtet geblieben ist. Die Einwirkungen der abendländischen Bauweise, welche auf die Zeit der Kreuzzüge zurück zu führen sind, machten sich besonders bemerkbar, als nach der während des vierten Kreuzzuges erfolgten Eroberung von Byzanz die Herrschaft der fränkischen Fürsten sich allmählich auch über ganz Griechenland ausdehnte. Das unterworfene Gebiet wurde eine Beute der Ritter und Vasallen, welche dem unabweisbaren Bedürfnisse der eigenen Sicherheit entsprechend, zahlreiche befestigte Burgen anlegten, von welchen noch viele, mehr oder minder wohl erhaltene Reste das Interesse des Forschers wohl mit Recht beanspruchen dürften, meistens eine Anzahl von Thürmen, untereinander durch Mauern mit Laufgängen verbunden, innerhalb der Enceinte Wohnräume, Pferdeställe etc. und den Donjon (Bergfried) umfassend. Wo die natürliche Situation den Vertheidigungs-Zwecken nicht genügte, wurden die erforderlichen Anlagen künstlich geschaffen. Abgesehen von den militairischen Bauten, sind die Einflüsse der fränkischen Herrschaft auch an vielen kirchlichen und klösterlichen Bauwerken sichtbar. Mit Hilfe photographischer Abbildungen und Handskizzen, welche auf gelegentlichen persönlichen Streifzügen durch Griechenland von dem Hrn. Redner gesammelt sind, erörtert derselbe in eingehenderer Weise zunächst einzelne hierher gehörige Anlagen Messeniens und Arkadiens, die Besprechung der bezüglichen Bauten von Attika für eine der folgenden Versammlungen sich vorbehaltend. — — e —

Bau-Chronik.

Ingenieurwesen.

Die Albwasserversorgung in Württemberg. Am 18. Februar waren es 10 Jahre, dass die Gruppe VIII der Albwasser-Versorgung der Benutzung übergeben worden ist; aus dieser Veranlassung hat der Verwaltungs-Ausschuss dieser Gruppe eine Zuschrift an den Erbauer der Albwasserversorgungs-Werke, Oberbaurath Dr. v. Ehmann beschlossen, in welcher unter inniger Dankesbezeugung an jenen festlichen Tag erinnert wird, an welchem zum ersten Male den Brunnen das frische Wasser entströmte. Keinerlei Störung unterbrach während der 10 Jahre den Wasserbezug und die Einrichtung erwies sich vielfach, bes. auch bei Feuersgefahr von unschätzbarem Nutzen.

Mit der für dieses Jahr in Aussicht genommenen Vollendung der Gruppe V erhält die ganze Albwasser-Versorgung ihren Abschluss. Sie umfasst auf einem Flächenraume von 1800 qkm rd. 100 Gemeinden und Parzellen mit zus. 40 000 Einw., welche in 9 Gruppen mit 1 400 bis 8 000 Einw. zerfallen. Die Zahl der Hochreservoire beträgt 62, zu welchem das Wasser aus 7 theilweise weit entfernten, und 300 m tiefer gelegenen Albthälern, mittels 7 Pumpwerke hinauf gepumpt wird. Die Gesammtlänge aller gusseisernen Leitungen beträgt 360 km und die Zahl der neben den öffentlichen Brunnen eingerichteten Leitungen für Haus und Stall über 7000.

Deichbauten bei Bremen. Die von dem Hochwasser im Dezember v. J. angerichteten Schäden sowohl als der längst nicht überall bestickmäfsige Zustand der Deiche machen umfassende Rekonstruktions-Arbeiten erforderlich, bezüglich deren politische Blätter etwa Folgendes melden:

Der Schluss des Deichbruchs vom 29. Dezember im Blocklande (cfr. No. 15 cr. dies. Ztg.) erfordert nach einem Spezial-Projekt etc. einen Kosten-Aufwand von 120 000 *M*. Wie hoch indess die sonstigen durch diesen Bruch verursachten Schäden sind, ist zur Zeit noch nicht anzugeben, zumal noch die Wirkungen etwaiger Frühjahrs-Hochwasser abgewartet werden müssen. Die erforderlichen Reparaturen werden sehr erhebliche sein; doch darf man sich auf diese nicht beschränken, sondern man wird zur Erhöhung er Sicherheit der Deiche eine durchgreifende bestickmäfsige Regulirung derselben vornehmen müssen, wobei die gesetzlich fixirten Höhen und Kronenbreiten zu erreichen sind. Aufserdem müssen vielfach Böschungs-Verflachungen — aufsenseitig bis zu 1 : 5 gehend — Rückverlegungen der Deiche an stark gefährdeten Stellen, Verlegung der Strafse hinter dem Deich auf die Krone desselben, Verstärkungen von Brakdeichen durch Sandbermen und Abschluss einiger gröfseren Braken durch sogen. Qualmdeiche gegen das Binnenland ausgeführt werden. Die zu den angegebenen Regulirungs- und Sicherungs-Arbeiten erforderlichen Kosten sind auf etwa 500 000 *M* veranschlagt worden. — Vom Deichamte sind hierauf als 1. Rate 210 000 *M* bewilligt und aufserdem die zur Schliefsung des Deichbruchs erforderlichen Kosten von 120 000 *M* zur Verfügung gestellt. Auch für die rasche Erlangung der verbleibenden Restsumme sind die einleitenden Schritte bereits gethan. —

Ueber die Ausführung der elektrischen Eisenbahn vom Bahnhof Lichterfelde der Berl.-Anh. Eisenbahn zur Zentral-Kadetten-Anstalt entnehmen wir der K. Z. folgendes:

Bei den Versuchsbahnen, die auf der Berliner und Düsseldorfer Ausstellung 1879 und 1880 dem Publikum im Betriebe vorgeführt wurden, war die Lokomotive in ihrem Mechanismus ganz gleichartig mit der fest stehenden dynamo-elektr. Maschine gebaut und durch die Fahrschienen der Bahn, sowie die Räder der Lokomotive mit dieser in leitende Verbindung gesetzt. Der zweite, den auf der stationären Maschine erzeugten Strom an die Lokomotive übertragende Leitungsdraht schloss an ein mit der Lokomotive verbundenes Bürsten-System an, welches eine hochkantig gestellte (3.) Mittelschiene umfasste, die durch eine Langschwelle vom Erdboden isolirt war. — Da sich bei dieser Einrichtung heraus stellte, dass die Leitungsfähigkeit der der Nässe und Beschmutzung ausgesetzten, überhaupt mangelhaft isolirten Mittelschiene nicht immer genügte, so entschloss man sich bei der definitiven Lichterfelder Anlage, die Stromzuleitung durch ein aufserhalb der Bahn an Säulen mit Isolirung befestigtes Kupferseil zu bewirken; von diesem Seile aus wird mittels Kontaktrollen etc. der Strom an die Lokomotive übertragen.

Die 2,5 km lange Bahn besitzt 1 m Spurweite; die Wagen sind zu je 20 Personen eingerichtet. Der der Firma Gerding & Birnbaum in Berlin übertragene Bau wird zum kommenden Frühjahr vollendet werden. —

Vermischtes.

Aus dem preufsischen Abgeordnetenhause. Wir beschliefsen im folgenden unsere Mittheilungen aus den Verhandlungen der diesmaligen, am 23. d. Mts. geschlossenen Sitzungs-Periode des hohen Hauses, indem wir zunächst beiläufig erwähnen, dass die von uns s. Z. besprochenen Vorlagen der Staatsregierung über Fluss-Regulirungen und Eisenbahnbauten in Oberschlesien, sowie über die Ausführung mehrer Eisenbahnbauten von untergeordneter Bedeutung im wesentlichen Annahme gefunden haben. Ueber den Rahmen lokaler Gesichtspunkte hinaus erhob sich nur die allgemeine Besprechung der letzt erwähnten Vorlage. Einerseits wurde der Wunsch nach einem planvolleren Vorgehen der Regierung beim Ausbau des Sekundärbahn-Netzes laut und andererseits forderte man eine gesetzliche Regelung der Beitragspflicht zum Bau derartiger Bahnen, um es zu ermöglichen, dass dieselben auch als Privat-Unternehmungen ins Werk gesetzt werden könnten.

Von besonderem Interesse für unser Fach waren einige Bemerkungen, die aus Veranlassung der Uebersicht von den Staats-Einnahmen und Ausgaben des Jahres 1879/80 über einige Anschlags-Ueberschreitungen bei öffentlichen Bauten gemacht wurden. Beim Bau des Regier.-Präsidial-Gebäudes in Schleswig sind Mehrkosten im Betrage von rd. 194 000 *M* dadurch entstanden, dass der bauleitende Beamte die innere und äufsere Ausstattung des Gebäudes wesentlich reicher gehalten hat, als veranschlagt war. — Der auf 1 833 000 *M* veranschlagte Umbau des Welfenschlosses in Hannover für die Zwecke der technischen Hochschule hat sich um rd. 291 000 *M* höher gestellt — soweit bis jetzt fest gestellt ist, wesentlich aus dem Grunde, dass die Voraussetzungen über den baulichen Zustand des alten Gebäudes, auf denen der Anschlag fufste, in Wirklichkeit sich als nicht zutreffend erwiesen haben.

Nachdem schon der Referent diese Vorkommnisse scharf gerügt, aber zugleich darauf hingewiesen hatte, dass solche Unregelmäfsigkeiten in den letzten Jahren immer seltener vorkämen und dass die Regierung ernstlich beabsichtige, die schuldigen Beamten in Zukunft für dieselben regresspflichtig zu machen,

bestätigte der Hr. Finanzminister die letztere Angabe dahin, dass sowohl den Lokal-Baubeamten wie den Behörden, welche die Aufsicht über das Staatsbauwesen zu führen haben, die volle Verantwortlichkeit für Einhaltung der Anschläge auferlegt sei. — Hr. Abg. Dr. Aug. Reichensperger glaubte sich von dieser Verantwortlichkeit in Fällen, wo es um Summen bis zu 300 000 ℳ sich handelt, nicht allzu viel versprechen zu können und wies darauf hin, dass es vielleicht räthlich sei, zu derartigen Ausführungen auch Privat-Architekten heran zu ziehen, die in ihrer Person und durch Stellung einer genügenden Kaution eine Garantie zu gewähren im Stande seien. Den Staats-Baubeamten werde in ihrem Ausbildungsgange und bei ihren Prüfungen ein so grofses Maafs von theoretischen Kenntnissen zugemuthet, dass sie darüber im Gebiet des Praktischen unmöglich die genügende Erfahrung sammeln könnten.* — Hr. Abg. Dr. Virchow endlich sprach die Ansicht aus, dass in Fällen willkürlicher Anschlags-Ueberschreitung, bei denen die Regresspflicht der schuldigen Beamten eine illusorische sei, der Staat sich nicht mit einem Verweise an sie begnügen dürfe, sondern sich ihrer einfach zu entledigen habe.

In voller Würdigung des an sich unanfechtbaren Standpunkts der Volksvertretung und ohne Willkürlichkeiten, wie sie in einzelnen Fällen vorgekommen sein mögen, beschönigen zu wollen, müssen wir doch betonen, dass man die Wurzel des Uebels nicht sowohl in der Ausführung, als in der unzureichenden Veranschlagung der Bauten wird suchen müssen. Für letztere aber lediglich die Techniker, insbesondere die Lokal-Baubeamten verantwortlich zu machen, dünkt uns unbillig. Was wäre für diese leichter, als Anschläge aufzustellen, mit denen sie unter allen Umständen auszukommen sicher sein könnten? Ihre Schuld besteht zumeist wohl nur darin, dass sie mit zu grofser Bereitwilligkeit den Anforderungen der Zentral-Instanz nachkommen, die einerseits die Anschlags-Kosten nach Möglichkeit herab zu drücken sucht, andererseits Anschläge über Projekte anfertigen lässt, die vorläufig noch als Skizzen zu betrachten sind und daher im Einzelnen überhaupt noch gar nicht zuverlässig sich veranschlagen lassen.

Die Berathung des „Berichts über die Betriebs-Ergebnisse der Staats-Eisenbahnen im Jahre 1879/80" gab dem Referenten Hrn. Abg. Rickert Anlass, die Besorgniss auszudrücken, dass von der Verwaltung die Ausgaben in einem mit den Rücksichten auf Betriebs-Sicherheit kaum verträglichen Maafse beschränkt würden; da indessen spezielle Fälle, in denen dies zweifellos, nicht zur Kenntniss gekommen seien, so müsse es bei dieser Anregung sein Bewenden behalten. — Von dem Abg. Reichensperger wurde die Frage der Verlegung des Kölner Zentral-Bahnhofs von seiner gegenwärtigen Stelle an die Aufsenseite der Stadt zur Sprache gebracht und den Umwohnern gewissermafsen ein Recht auf die Belassung desselben an seiner jetzigen Stelle vindizirt; er wünschte die hierzu bestehenden Besorgnisse durch einen Ausspruch der Regierung beseitigt zu sehen. Der Hr. Reg.-Kommissar vermied letzteren und führte nur aus, dass die gegenwärtige Lage der Projekt-Arbeiten einen definitiven Ausspruch verbiete; doch dürfte die Entscheidung nur noch kurze Zeit ausstehen. Hinsichtlich der Lage des Bahnhofs Coblenz, welche Hr. Reichensperger gleichfalls gestreift hatte, seien indessen die Vorverhandlungen zur Zeit noch nicht so weit vorgerückt, um eine baldige Entscheidung in Aussicht stellen zu können. —

Die Verhandlungen über die „Denkschrift betr. die bisherigen Erfolge der im Jahre 1880 eingetretenen Verstaatlichung einer Anzahl von Privat-Eisenbahnen" waren zum grofsen Theile Personalfragen gewidmet. Die Abg. Bachem, v. Heeremann und Rickert nahmen sich mit Wärme der bei den verstaatlichten Bahnen vorhandenen Subaltern-Beamten an, für welche sie theils den Wunsch nach rascher Umwandlung ihrer heutigen unsicheren Stellung in eine gesicherte äufserten, theils Ansprüche auf ungeschmälerten Weiterbezug ihrer bisherigen Gehälter und Benefizien erhoben. Vom Regierungstische aus wurden hierauf wohlwollende Zusicherungen ertheilt, deren Kernpunkt darin liegt, dass die bisherige Absicht, den betr. Beamten die höheren Kompetenzen nur auf Zeit — nämlich bis zum 1. Januar 1884 — zu belassen, bereits aufgegeben sei, man wolle dieselben vielmehr dauernd gewähren. Desgleichen würde bei Bemessung der 5jährigen Frist, die man diesen Beamten bis zu ihrer definitiven Anstellung im Staatsdienst auferlegen will, die im Dienste der Privatbahn verbrachte Dienstzeit in dem Falle zur Anrechnung kommen können, dass sie thatsächlich in einem Beamten-Verhältniss gestanden haben. — Ob und inwieweit an diesen günstiger gewordenen Ansichten auch technische Beamte Antheil haben werden, entzieht sich unserer Kenntniss. —

Für die Verbesserung der Lage der technischen Beamten in der Staatseisenbahn-Verwaltung im Vergleich zu den Beamten juristischer Herkunft, brach, wie öfter schon, der Abgeordnete Hr. Berger eine Lanze. An der Hand eines reichen statistischen Materials führte derselbe den Nachweis, dass, zuwider der vom Regierungstische wiederholt gegebenen Zusagen, die Bevorzugung des juristischen Elements immer noch eine Thatsache sei.* Ungeachtet der viel geeigneteren Vorbildung, mit welcher der Techniker in den Betrieb komme, würden ihm im Vorrücken zu höhern Stellungen die Assessoren vorgezogen; sie machen rasch Karriere, während die Techniker in grofser Zahl am Bau- und Betriebsinspektor-Posten hängen bleiben. Unter 116 Bauinspektoren hätte der jüngste sein Baumeister-Examen 3 Jahre früher abgelegt als der älteste der ihm weit voraus rangirenden Juristen, eine krasse Ungleichheit, die ihre Ursache darin habe, dass die Anciennetät der Juristen vom Assessor-Examen, diejenige der Techniker erst von ihrer Ernennung zum Bauinspektor datire. — Die bestehende Organisation erschwere dem Techniker den Weg, sich den für die höhere Verwaltung nöthigen weitern Blick anzueignen; man öffne ihm denselben, so würden sich geeignete Kräfte unter ihnen schon zeigen. Weitere Beschwerden des Hrn. Berger galten der Zurücksetzung der Maschinentechniker, die in der preufs. Eisenbahn-Verwaltung die Rolle der Aschenbrödel spielten und noch schlechter als die Bautechniker situirt seien. Sie richteten sich ferner gegen die nachgerade auffällig gewordene Thatsache, dass noch immer eine Anzahl von Eisenbahn-Baumeistern ihrer Beförderung zu Bauinspektoren harren, und endlich lieh Hr. Berger den Befürchtungen einige Worte, dass durch die Uebernahme zahlreicher Beamten bei den neuern Verstaatlichungen wohlerworbene Rechte der Staatsbahn-Beamten leiden könnten.

Auf besonderes Interesse wird die auf die Auslassungen des Hrn. Berger vom Ministertische durch den Mund des Hrn. Ministerial-Direktors Schneider gegebene Antwort rechnen können. Derselbe erklärte das Verwalten des juristischen Elements in den höheren Stellen der Direktionen durch die gröfsere Eignung, welche dieses Element für eine Anzahl dort vorkommender Geschäfte besitze, „während bei den Betriebsämtern es allerdings weniger nothwendig sei, Administrativ-Beamte an die Spitze der Verwaltung zu stellen." Hier zeige sich ja auch jetzt schon das Vorwiegen des technischen Elementes und „es werde dieses Verhältniss, nach der zum 9. April cr. zur Ausführung kommenden neuen Organisation sich voraussichtlich noch günstiger für die Techniker gestalten." — Die bestehende Inkongruenz in den Anciennetäts-Verhältnissen der Techniker und Juristen der Eisenbahnpartie sei eine in der gesammten Staats-Verwaltung vorkommende Erscheinung „von der zur Zeit wenigstens in der Eisenbahn-Verwaltung eine Ausnahme nicht gemacht werden könne." — Die Maafsregel der Erhebung der noch bestehenden Eisenbahn-Baumeister-Stellen zu Bauinspektor-Stellen sei bereits in Erwägung gezogen, „doch schwebten darüber z. Z. noch Verhandlungen mit dem Finanz-Ministerium."

Jedem Betriebsamte sei auch ein Maschinentechniker zugewiesen, der dort in geregelter Stellung bestimmte Funktionen wahrzunehmen habe; aufserdem sei durch den Staatshaushalts-Etat für einige neue Rathsstellen im Ministerium vorgesorgt, deren eine möglicher Weise einem Maschinentechniker zufallen werde.

Was endlich die von Hrn. Berger berührte Benachtheiligung der Staatsbahn-Beamten gegenüber den Beamten der verstaatlichten Privatbahnen beträfe, so seien die betr. Befürchtungen unberechtigt. Die Beamten letzterer Art würden nur mit derjenigen Anciennetät eingereiht werden, welche sie auch als Angehörige der Staatsbahn-Verwaltung erlangt hätten: „Dass sie durch Abfindung oder höhere Gehälter, welche denselben bei den verstaatlichten Bahnen kontraktlich zugesichert waren, Vortheile erlangt haben, sei für die Betreffenden ein Glück; wie daraus eine Schädigung der alten Staatsbahn-Beamten hervor gehen solle, sei nicht recht erfindlich, um so weniger, als letzteren jetzt eine gröfsere Anzahl von Stellen offen stehe, als vor der Verstaatlichung der Bahnen." —

Die Abgeordneten Hammacher und Schmidt-Stettin äufserten Wünsche bezüglich der Pensionskassen der Beamten der verstaatlichten Bahnen, deren Insuffizienz sie fürchteten, falls die Regelung der Angelegenheit nach Maafsgabe der in uns. Nummer 10 cr. erwähnten ministeriellen Denkschrift durchgeführt werde; die Herrn am Ministertische vermieden eine Antwort hierzu. Ebenso wenig ward den Abgeordn. Hrn. Büchtemann und Petri eine Antwort sachlichen Inhalts auf ihre bemängelnde Aeufserungen bezüglich der in Aussicht stehenden Herausgabe des „Zentralblatts der Bauverwaltung" zu Theil. —

---

* Als charakteristisch für den Standpunkt gewisser Kreise erwähnen wir, dass man von anderer Seite gegen die Kritik des Hrn. Dr. Reichensperger nicht ohne einen gewissen Triumph geltend gemacht hat, dass beim Umbau des Welfenschlosses in Hannover preufsische Regierungs-Baumeister gar nicht betheiligt gewesen wären. (Man denke an den Umbau der Bauakademie zu Berlin i. J. 1875!) Jener Bau sei vielmehr thatsächlich von Privat-Architekten unter der Leitung eines Baubeamten ausgeführt worden, welcher in der ältern Hannover'schen Schule ausgebildet sei. — Als vor einiger Zeit die gut gemeinte, aber nicht geschickt abgefasste Anzeige eines schleswig'schen Baubeamten über Beschäftigung für einen geprüften Bauführer Anstofs erregte, wurde von derselben Seite mit Genugthuung mitgetheilt, dass der betreffende Beamte ein übernommener „Däne" sei. Privat-Architekten — Hannoveraner — Dänen! Wer wird demnächst an die Reihe kommen?

* Folgende von Hrn. Berger beigebrachte Zahlen illustriren die heutigen Verhältnisse:

In den Direktionen finden sich, vom Eisenbahnbau- bezw. Maschinenmeister und Reg.-Assessor aufwärts gezählt insgesammt 137 juristische und 499 technische Beamte; dies für die Techniker anscheinend recht günstige Bild ändert sich indessen, sowie man das Fortschreiten zu den höheren Stellungen ins Auge fasst, da unter den 104 eigentlichen Direktions-Mitgliedern neben 65 Juristen nur 39 Techniker stehen und von 10 Direktions-Präsidenten 8 Juristen und nur 2 Techniker sind. Unter den an der Spitze der Betriebsämter stehenden 37 Direktoren finden sich 16 Juristen und 21 Techniker.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M. Entwurf von Hermann Eggert in Strafsburg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Elbbrücke bei Lauenburg.

(Schluss.)



Die Ausführung der Fundirungs-Arbeiten wurde auf Grund einer öffentlichen Submission den Unternehmern Klein, Schmoll und Gärtner in Wien übertragen; dieselben hatten vertragsmäfsig die gesammten Senkungs-Apparate vorzuhalten. Wurden auch lediglich ältere von den Unternehmern bereits mehrfach benutzte Apparate angeliefert, so muss doch gleichwohl anerkannt werden, dass dieselben im allgemeinen recht gut funktionirten. Zur Bodenförderung diente ein vertikaler Bagger, dessen Eimer die Massen in einen eisernen Behälter entleerten, welcher den geförderten Boden wiederum in Materialschleusen ausgiefst, die seitwärts an die Förderschleuse angebaut sind. Die Materialschleusen werden, der Unternehmer sehr rasch. Es trug dazu wesentlich ein von denselben angewandtes Verfahren bei, die komprimirte Luft direkt zur Sandförderung zu benutzen, welches von dem Ingenieur E. Gaertner in der Zeitschr. d. österr. Ingen.- u. Arch.-Vereins näher beschrieben ist. Es wurden nämlich Gasrohre von 38 mm Weite mit eingemauert, welche bis zur Höhe der Holzringe in die Brunnen hinein reichten. Unten endigte das Rohr in ein schief abgeschnittenes Mundstück, welches durch eine gebogene Stahlschneide in 2 Theile getheilt war und dadurch das Eintreten zu grofser Steine verhinderte. Oben führte ein gebogenes Ausgussrohr zu der Schüttrinne. Wurden die sowohl oben als unten angebrachten Absperrhähne geöffnet, so entwich die komprimirte

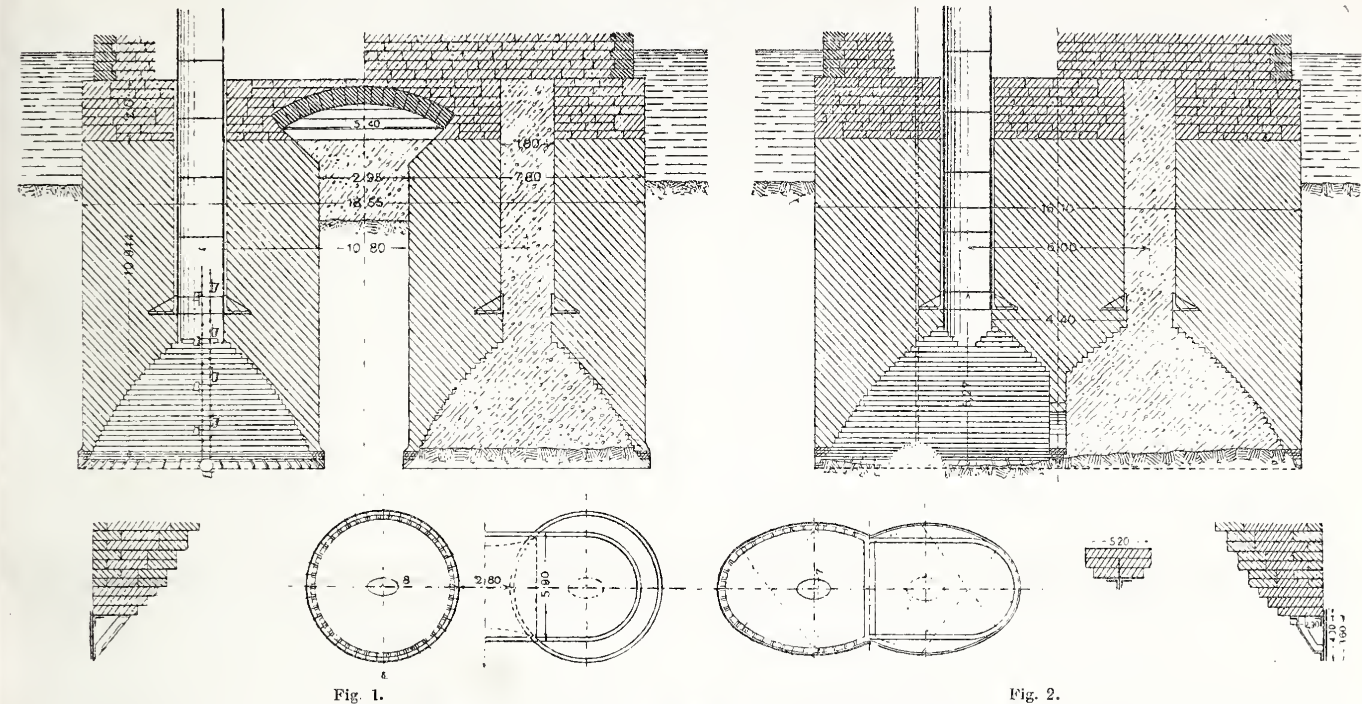


Fig. 1. Fig. 2.

sobald sie gefüllt sind, gegen die Förderschleuse abgeschlossen, sodann von aufsen geöffnet und es wird der Boden nach dem bereit liegenden Schiffsgefäfse hin entleert. Die Leistungsfähigkeit des von einer aufserhalb postirten Dampfmaschine bewegten Baggers ist eine sehr bedeutende, jedoch muss die Anstellung eines sehr geübten Personals dabei voraus gesetzt werden.

Wie bekannt, wird anderweit der Kübelförderung vielfach der Vorzug gegeben, bei welcher in dem Falle, dass es sich um Arbeiten von beträchtlicherem Umfange handelt, mit Vortheil der Betrieb durch hydraulische Kraft eingerichtet werden kann. (Maafs-Brücke bei Rotterdam.)

Im allgemeinen verlief die Brunnensenkung mit den Apparaten Luft mit grofser Vehemenz durch das Rohr und riss dabei beträchtliche Mengen des sorgsam um das Mundstück aufgeworfenen Sandes mit weg. Die Leistung betrug 1,5 cbm pro Stunde; dabei vermochte das Gebläse durch Steigerung der durchschnittlichen Tourenzahl von 40 auf 50 pro Minute den gröfseren Luftverbrauch zu liefern.

Zur Ausführung der Betonirungs-Arbeiten erwies sich die von den Unternehmern benutzte Betonschleuse gleichfalls als sehr praktisch. Dieselbe bestand aus einem oben und unten mit Abschluss versehenen Rohre, das in eine während der Förderung verschliefsbare Oeffnung in der oberen Wandung der Schleuse in diese hinab gelassen und an derselben befestigt werden konnte.

Der Festschmuck Berlins beim Einzug der Prinzessin Augusta Victoria zu Schleswig-Holstein.

Wiederum, wie schon so oft unter unserem glorreichen und glücklichen Herrscher, hatte Berlin festliches Gewand angethan Nicht mit dem durch schmerzliches Erinnern gedämpften Jubel, welcher den siegreichen Feldherrn und sein tapferes Heer nach blutigen und folgenreichen Kämpfen willkommen hiefs — nicht mit jenem Aufathmen nach bitterer Kümmerniss, wie damals, als der verehrte Fürst, von schwerem Siechthum genesen, in seine Residenz zurück kehrte — diesmal jauchzt die helle ungetrübte mitfühlende Fröhlichkeit jenem Familienfest unseres Regentenhauses zu, welches das Glück den geliebten Monarchen noch erleben lässt, ihn, der in jeder Beziehung des Lebens Höhen zu erreichen bestimmt erscheint: der Vermählung galt es seines ältesten Enkels und voraussichtlich einstigen Beherrschers des mächtigen Reiches und Preufsens. Und zwar war es der Empfang der jugendfrischen hohen Braut bei ihrem Betreten des Weichbildes und Bezirkes der Stadt, der Schmuck des Weges, den sie bis zur Königsburg der Hohenzollern zu durchmessen hatte, in welchem sich die Theilnahme der Bürgerschaft am sichtbarsten bethätigte. Wieder ward dem Berliner Architekten-Verein, vertreten durch eine Anzahl erfahrener und bewährter Mitglieder, die ehrenvolle Aufgabe gestellt, Entwürfe zur Ausschmückung der Strafsen zu fertigen und solche, unter Beihülfe tüchtiger und bereitwilliger Handwerksmeister zur Ausführung zu bringen. Bekannt ist, dass die Pläne auf Allerhöchsten Wunsch nicht unerhebliche Reduktionen erfuhren. Um so freudiger ist es zu begrüfsen, dass mit den zu Gebote stehenden beschränkten Dekorationsmitteln, da man doch der Plastik zu gröfseren figürlichen Darstellungen, der Malerei zu Velarien bedeutenden Umfangs entrathen musste, so durchgängig erfreuliche Wirkungen, vielfach sogar Leistungen grofsen und edelsten Stils erzielt worden sind.

Dem Programm der Einholung entsprechend, sondert sich die Dekoration der Feststrafse in drei Hauptgruppen. Aufserhalb der Stadt, auf der Strecke von Schloss Bellevue bis zum Brandenburger Thor ist von einem durchgehenden Schmuck des Weges Abstand genommen worden. Nur der Beginn des Weges dem Schloss gegenüber ist markirt, und an der Einmündung der Bellevue-Allee in die grofse Strafse trug ein Thorthurm das Trompeterkorps, welches die Anfahrt der hohen Braut verkünden sollte. Am Brandenburger Thor sodann galt es zwei Foren zu schaffen: das erste aufserhalb der Stadt, wo die Spitzen der staatlichen für das städtische Gemeinwesen bestellten Behörden, Gouverneur, Kommandant und Polizei-Präsident, den Zug empfingen; das zweite gröfsere innerhalb des Thores, wo die Begrüfsung seitens der städtischen Vertreter vor sich gehen sollte. Der Weg in der Stadt endlich hat als eigentliche Feststrafse eine fortgesetzte Dekoration empfangen, welche in ihrem ersten, baumbesetzten Theil, in der hinter dem Palais des Königs folgenden freieren Partie, endlich in der zu schaffenden Abgrenzung des Platzes vor dem Schloss gegen den Lustgarten willkommene Gelegenheit zu verschiedenartiger Ausbildung bot.

Nach Abnahme des oberen Deckels wurde die Betonschleuse gefüllt, demnächst der untere Deckel geöffnet und der Beton in den Brunnen hinab gelassen.

Auf folgende, bei Ausführung der Fundirungs-Arbeiten gemachte Wahrnehmungen mag besonders hingewiesen werden: Nach einem bereits bei der Dömitzer Elbbrücke mit Erfolg angewendeten Verfahren wurden bei einigen Pfeilern die sich besonders dicht zeigenden neben einander liegenden beiden Brunnen, trotzdem deren Senkungstiefe, also auch die erforderliche Luftpressung eine ganz verschiedene war, von demselben Gebläse gleichzeitig gespeist; die verschiedene Pressung wurde dabei durch Einschaltung eines regulirbaren Absperr-Ventils in die betr. Luftleitungen bewirkt.

Eine bekannte Thatsache ist, dass bei einem plötzlichen Entweichen der komprimirten Luft aus dem Brunnen der Boden von aufsen mit Vehemenz in denselben hinein gerissen wird und der Brunnen selbst dabei häufig beträchtlich nachsinkt. So ergab sich bei einem bereits fertig abgesenkten Brunnen, als in Folge eines Fehlers bei Hantierung der Verschlüsse die komprimirte Luft schnell entwich, eine plötzliche Senkung desselben um 1,80 m; der eingepresste Sand war dabei so stark komprimirt, dass eine Wiederbeseitigung desselben nicht erforderlich schien, vielmehr der Beton mit Sicherheit unmittelbar aufgebracht werden konnte.

Bei dem etwas heftigen Aufsetzen eines Brunnens auf einen nicht genügend sondirten Baumstamm entstanden Undichtigkeiten in dem Mauerwerk, zu deren Beseitigung folgendes Verfahren eingeschlagen wurde. Um die an zwei gegenüber liegenden Stellen entstandenen Fugen dichten zu können, wurde zunächst eine zweite Gebläsemaschine in Thätigkeit gesetzt; während es gelang, durch das stärkere Einpressen von Luft das eingetretene Wasser allmählich wieder zu beseitigen, wurden gleichzeitig die Fugen durch Verstreichen mit Thon vorläufig geschlossen. Der Thon wurde nach dem vollständigen Verdrängen des Wassers wieder vorsichtig beseitigt und die nur etwa 2 mm betragende Oeffnung der Fugen mit Zement verstrichen. Gleichzeitig wurden 3 eiserne Ringe in Entfernungen von je 1 m durch Taucher von aufsen um den beschädigten Brunnen gelegt. Da bei diesem Vorfalle die Ketten bereits abgenommen waren, als der Brunnen erst bis 0,6 m in den Boden eingedrungen war, so liefs man dieselben künftighin stets bis zu einem erfolgten Eindringen der Brunnen von 1—2 m in Wirksamkeit.

Es würde jedenfalls unbegründet sein, wenn man aus diesem besonderen Vorfalle einen Schluss auf eine etwa mangelnde Festigkeit der Brunnen an sich ziehen wollte; das Mauerwerk erwies sich vielmehr in den wiederholten Fällen einer heftigen Inanspruchnahme durch Aufstofsen auf schwere Steine, sowie beim Schiefgehen — wie es bei den Brunnen auf dem Lande vorkam — als vollkommen dicht.

Die stärkste Beanspruchung erlitten die Brunnen für die Flügelmauern des linksseitigen Landpfeilers. Diese 4 m im Lichten weiten Brunnen mussten durch eine etwa 2 m starke Schicht von Granit-Findlingen gesenkt werden, die dort in früheren Jahren zum Schutze des Ufers vorgeschüttet worden war. Da die Beseitigung der unter der Schneide befindlichen Steine auf gewöhnlichem Wege zu viel Zeit beansprucht haben würde, so wurde der Versuch einer Sprengung mit schwachen Dynamit-Patronen gemacht, welcher trotz des geringen Durchmessers der Brunnen auf's beste gelang; im ganzen wurden in beiden Flügelmauern 68 Sprengungen vorgenommen, wobei ein Zertrümmern der Steine in handgrofse Stücke erfolgte.* Bei gewöhnlicher Brunnensenkung würde unzweifelhaft die Beseitigung solcher Hindernisse mit sehr grofsen Schwierigkeiten verbunden gewesen sein.

* Wir weisen auf diese praktische Erfahrung speziell hin mit Bezug auf die in Berlin übliche Fundirung auf Senkkasten, bei denen häufig grofse Schwierigkeiten durch Antreffen von Holz oder Steinen entstehen. Die rein lokale Wirksamkeit, welche Dynamit äufsert, dürfte die Anwendung dieses Materials auch in derartigen Fällen empfehlen. D. Red.

So sehr sich die angewendeten Einzelbrunnen ihrer Festigkeit wegen bewährt hatten, so verursachte doch die unter Wasser auszuführende Verbindung der beiden Brunnen eines Pfeilers mittels eines flachen Gewölbes mancherlei Schwierigkeiten. Es wurde deshalb bei den Strompfeilern II und III der Versuch mit der Herstellung eines zusammen hängenden die gesammte Pfeilergrundfläche umfassenden Brunnens (Fig. 2) gemacht, wobei die Brunnenringe, die in der Form zweier sich durchdringenden Ovale erscheinen, konsequent aus Kreisbögen zusammen gesetzt sind. Von der Anordnung eines rein elliptischen Brunnens musste aus dem Grunde abgesehen werden, weil der Krümmungs-Halbmesser der zu wählenden Ellipse am Endpunkte der kleinen Achse so grofs ausgefallen wäre, dass die Festigkeit des Brunnens, welche mit wachsendem Krümmungs-Halbmesser abnimmt, an der fraglichen Stelle nicht genügend gesichert schien. Am Durchschnittspunkte beider Ovale ist der Brunnenring durch eine eiserne Quersteife verbunden, über der sich eine Scheidewand erhebt, die sich nach oben zu durch Auskragung allmählich verbreitert und den Brunnen-Hohlraum in zwei Hälften zerlegt, die jedoch durch eine Oeffnung in der erwähnten Quermauer mit einander kommuniziren. Bei der Kunstruktion des Ringes für diese Doppelbrunnen ist gegenüber den früher erwähnten in sofern eine Abweichung vorgenommen, als man die untere vertikale Schneide noch mit einem ⌈ Eisen gesäumt hat, um bei der komplizirten Form jede ungleichmäfsige, durch zu scharfes einseitiges Eindringen in den Boden erzeugte Senkung thunlichst zu verhüten. Die erwähnte Querversteifung ist 27 cm über der Unterkante des Ringes angeordnet, um dieselbe gegen Stöfse, welche sich jedenfalls auch besonders schädlich für das Mauerwerk erwiesen haben würden, zu sichern. Es wurde deshalb auch grofse Vorsicht auf das Sondiren unter der Querversteifung verwendet und der Boden daselbst stets gehörig tief abgestofsen.

Die Form der Doppelbrunnen bedingte die Anwendung von zwei Schleusen und Förderschächten; die Ansatz-Stutzen sind in gleicher Weise wie bei den kreisrunden Brunnen durch ein System von Ankerbolzen mit der Horizontalplatte des Fundamentringes und unter einander verbunden; die Kosten der Fundirung stellten sich pro Pfeiler hierbei um rd. 6 400 ℳ. billiger, als für 2 kreisrunde Brunnen. Die Senkung eines solchen Brunnens vom Anblasen bis zur vollendeten Betonirung dauerte etwa 20 Tage. Während der Verlängerung eines Schachtrohres wurde dasselbe durch einen Deckel geschlossen und inzwischen nur mit der anderen Schleuse gefördert; so liefs sich die Senkung ohne vorheriges Ausblasen beenden. Auch die genaue Geradführung ging ohne Störung vor sich und bewährten sich diese Brunnen, deren Anordnung nach den speziellen Direktiven des Geh. Ober-Baurath J. W. Schwedler erfolgte, in jeder Weise.

Die Fundirung der Pfeiler auf dem Lande, bei denen nur Einzel-Brunnen zur Verwendung kamen, gestaltete sich sehr einfach. Der Boden wurde bis auf Grundwasser abgegraben, der Brunnenkranz eingebracht und sodann mit der Aufmauerung begonnen. An Gerüsten war nichts weiter erforderlich, als ein starker Bock, um die Schleuse aufbringen und abheben zu können. Beim Anblasen dieser auf dem Lande in freier Luft stehenden Brunnen zeigte sich ein grofser Unterschied in der Dichtigkeit gegenüber denjenigen Brunnen, deren Hohlraum beim Anblasen unter Wasser stand.

Die Luft entwich stark, trotz ihrer geringen Spannung und erst durch Anbringung eines dünnen Verputzes des inneren Hohlraums mit Zementmörtel konnte diesem Uebelstande in wirksamer Weise abgeholfen werden. Die Senkung verlief im allgemeinen rasch und betrug in max. bei einem 5,5 m weiten Brunnen 1,5 m in 24 Stunden. Bei einem dieser Brunnen trat jedoch eine

---

Die Einzelheiten der Dekorationen haben in den politischen Zeitungen so eingehende Besprechungen gefunden, dass wir auf eine genauere Beschreibung derselben an dieser Stelle verzichten zu können glauben, um so mehr als derartige Beschreibungen so luftiger, glänzender und flatternder Gebilde, die erst durch Sonnenschein und das sich darunter bewegende Menschengewühl zu ihrer rechten Wirkung gelangen, demjenigen, der nicht mit eigenen Augen geschaut hat, doch keine rechte Vorstellung geben. Wir beschränken uns also darauf, das in den einzelnen Gruppen Geschaffene kurz zu resumiren.

Die Strafse vor Schloss Bellevue spaltet sich, den beiden Thoren für Einfahrt und Ausfahrt im Gitter des Schlosshofes entsprechend. Hr. Otzen, welcher diesen Platz dekorirte, hat demgemäfs in der Axe der Bellevue-Allee einen vierseitigen Obelisken von mäfsiger Höhe aus grünumwundenen Masten errichtet, von welchem aus sich Velarien über die beiden Arme des Gabelweges spannen. An den vier Seiten des Sockels sind Gemälde von Döpler dem Aelteren angebracht, welche die Huldigung der schleswig-holsteinschen Stände vor der fürstlichen Braut darstellen. Den Platz von jenem Bauwerk an bis zu den vortretenden Flügeln des Schlosses umgeben Stangen mit Fahnen und Wappen.

Der Thorthurm am kleinen Stern, gleichfalls von geringen Dimensionen, besteht in seinem unteren Theil aus 4 Pfeilern, welche Steinbau imitiren und in deren einem etwas stärkeren sich die Treppe befindet. Die Musiktribüne darüber ist eine allseitig offene hölzerne Halle, mit vier vortretenden sechsseitigen gleichfalls offenen Wachtthürmchen. Ein hohes spitzes Walmdach mit vier besonderen Pyramiden für die Eckthürmchen bedeckt das kleine Bauwerk. Das Ganze, an Prager Thurmformen erinnernd, prangt in bunten Farben und würde bei etwas gröfseren Höhenabmessungen zwischen den ragenden Bäumen des Thiergartens vielleicht noch besser zur Geltung gekommen sein. Entwurf und Ausführung sind von Ebe und Benda.

Den Platz vor dem Brandenburger Thor, den Schauplatz des Empfanges der Braut seitens der Militär- und Sicherheitsbehörden der Stadt, haben die Hrn. Heidecke und Schwechten, in Vollendung der Halbkreisform desselben zu einem vollen Kreis gestaltet, durch Aufpflanzung einer den Platz umgebenden durch Guirlanden und Draperien verbundenen Doppelreihe von Fahnenmasten, welche das Thor und die Breite der Chaussee frei lassen, über die das Thor bestreichende Strafse aber hinweg gehen. Zwei Tribünen von bogenförmigem Grundriss nehmen mit dem Rücken nach dem Thiergarten gerichtet, die Hälfte des Kreises ein. Einen prächtigen Schmuck bilden rothe und blaue, radial zwischen die Guirlanden der beiden Mastenreihen gespannte Banner.

Die Dekoration des Pariser Platzes, wo der wichtigste Akt des Zuges, die Begrüfsung seitens des Magistrats stattfand, hatten die Hrn. Ende & Boeckmann übernommen.

Die für die städtischen Beamten, sowie die Mitglieder des Reichstags und Landtags bestimmten beiden mächtigen Tribünen nehmen, bis zum I. Obergeschoss der Häuser hinauf steigend, mit einer viereckigen Aussparung für die beiden Fontänen und deren nächste mit hohen Kübelpflanzen geschmückte Umgebung, beide Seiten des Platzes längs der Hauptstrafse ein. Die Mitten der beiden

erhebliche Verzögerung dadurch ein, dass derselbe auf 6 fast unmittelbar auf einander liegende schwere Steine und äufserst harte Stämme stiefs, die mühsam abgestemmt und nach oben gefördert werden mussten. Bei einfacher Brunnensenkung würden auch diese Hindernisse wohl nur mit äufserster Mühe zu beseitigen gewesen sein.

Die gesammten pneumatischen Fundirungs-Arbeiten nahmen einschliefslich der Unterbrechung durch den Winter 11 Monate in Anspruch und wurden dabei 8 850 ^{cbm} Boden gefördert. Der Kubikinhalt des durch die Brunnen verdrängten Erdreichs ergiebt sich theoretisch zu rd. 6 100 ^{cbm}; es hat sich deshalb die geförderte Masse durch Auflockerung und durch Nachdringen von Boden um 45 % vermehrt. Dieser Prozentsatz, welcher bei den einzelnen Brunnen ein sehr verschiedener war, wuchs, je tiefer die Brunnen in den Boden eindrangen und je mehr sich die Reibung vergröfserte. Es wird sich deshalb empfehlen, die Brunnen durch häufiges Ablassen von komprimirter Luft zum schnelleren Absinken zu bringen.

Die Gesammtkosten für Herstellung der 5 Strompfeiler bis No. V betrugen (einschl. Verwaltungs- und Insgemeinkosten) pro ^{cbm} Pfeilerkörper rd. 80 *M.* bei den Strompfeilern, und 68 *M.* bei den Pfeilern der Fluthöffnungen. Dass die Ausführung sich hiermit höher stellte, als in der vom Geh. Reg.-Rath Funk im Jhrg. 1877 d. Zeitg. publizirten Mittheilung über die Kosten gröfserer Brücken angegeben ist, hat seinen Grund in dem Umstande, dass damals die fraglichen Kosten erst in durchaus approximativer Weise geschätzt werden konnten.

Es sei schliefslich erwähnt, dass die gesammte durchweg normal verlaufene Bauausführung von dem Reg.-Baumeister Wiesner als Abtheilungs-Baumeister geleitet worden ist.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Eine vom 20. Februar d. J. datirte Zuschrift des Vorstandes an die Einzelvereine regt die Frage an, ob und event. welche Schritte gethan werden sollen, um eine Vertretung des Verbandes im (deutschen) Volkswirthschaftsrathe anzustreben. Der Volkswirthschaftsrath ist zwar zunächst lediglich als eine preufsische Einrichtung in's Leben gerufen worden, seine Ausdehnung auf das gesammte Deutschland dürfte jedoch nahe bevor stehen und es ist unzweifelhaft, dass demselben — wie schon in seiner ersten Sitzung das Arbeiter-Versicherungs-Gesetz und die Reform des Innungswesens — Fragen vorgelegt werden dürften, die das Interesse der im Verbande vertretenen Berufsklassen nahe berühren. Aehnliche Schritte wie die in event. Aussicht genommenen sind u. W. bereits vom Verein deutscher Ingenieure geschehen. — Die Verhandlung der bezgl. Angelegenheit soll auf der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung des Verbandes erfolgen. Die Aeufserungen der Vereine auf die an sie gerichtete Frage sind bis zum 15. April d. J. erbeten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. In der Versammlung am 12. Februar ward über die Anfrage des Verbandes, betr. die Ausdehnung des Haftpflicht-Gesetzes auf das Baugewerbe, bezw. das Unfall-Versicherungs-Gesetz verhandelt und diese Angelegenheit einer Kommission von 5 Mitgliedern zur Berathung überwiesen.

Hr. Bücking giebt Auskunft über den Stand der vom Hamburger Verein angeregten Sammlung aller Gesetzes-Bestimmungen, welche auf die zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure Bezug haben. Die wünschenswerthe Sammlung dieser in den verschiedenen Vereinsbezirken sehr abweichenden Bestimmungen ist noch nicht so weit gediehen, dass sich eine geeignete Zusammenstellung daraus anfertigen lässt. Bis jetzt liegen gedruckt vor die im preufsischen Landrechte und im französischen Rechte vorhandenen Gesetzes-Bestimmungen. Der Verein beauftragt eine Kommission von 3 Mitgliedern mit der Sammlung der noch fehlenden in Bremen gültigen betr. Bestimmungen. —

In der Versammlung am 22. Februar machte Hr. Franzius Mittheilungen über die zu Anfang des Monats in der Weser stattgefundenen Eisversetzungen, die zu ausgedehnten Ueberschwemmungen Anlass gegeben haben. — Umstände, welche die Eisversetzung erwarten liefsen, waren nur in geringem Maafse vorhanden, theils weil die Frostperiode kurz — ca. 4 Wochen — war, theils weil der Eisgang bei steigendem Oberwasser erfolgte. Die Eisversetzung trat etwa 3 ^{km} oberhalb Vegesack ein und wurde, wie das meistens der Fall ist, dadurch gebildet, dass gröfsere Partien blanken Eises wider Erwarten sitzen blieben und das nachfolgende Treibeis am Abtreiben verhinderten, deren Anfrieren durch den inzwischen wieder eingetretenen Frost sehr begünstigt wurde. Aufserdem bildete sich zwischen Vegesack und Elsfleth eine zweite ausgedehnte Versetzung. Hinter dem blanken Eise der unteren Versetzung fiel das Wasser rasch ab, hervor gerufen durch geringe Fluthhöhen und ungünstigen Wind, wodurch die Wahrscheinlichkeit, dass das Eis noch abgehen werde, sich wesentlich verminderte. Das Wasser fiel so rasch ab, dass in Bremerhaven sogar die Schleusenthüren an einem Tage nicht haben geöffnet werden können. Die untere Versetzung erhielt wenig Wasser von oben. Im allgemeinen ist an eine Lösung solcher Versetzungen nur dann zu denken, wenn das Unterwasser sich hebt, damit die Eismassen von den Uferwänden etc. gelöst werden. Als künstliche Beförderungsmittel kommen das Sprengen und Zerfahren mittels Schiffen in Betracht. Als Sprengmittel dienen Pulver und Dynamit; die Resultate, welche man mit ersterem erzielt hat, sind günstiger als die mit letzterem. Mit Schiffen lässt sich einer Eisversetzung eher ankommen. Bedingung für den guten Erfolg ist jedoch, dass die Schiffe besonders für diesen Zweck konstruirt sind; Schiffe gewöhnlicher Konstruktion können das Eis nur von den Kanten abstossen. — Beide Mittel sind an den Eisversetzungen zur Anwendung gekommen. Die obere ward zuerst in Angriff genommen, weil man den Zweck verfolgte von der Südervorstadt die Ueberschwemmungs-Gefahr abzuwenden; leider gelang die Beseitigung der Versetzung dafür jedoch zu spät.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 18. Februar 1881. Vorsitzender Hr. Haller, Schriftführer Hr. Bubendey, anwesend 57 Mitglieder.

Ausgestellt waren Thür- und Fensterbeschläge in Bronze, Kandelaber und andere Bau-Artikel durch die Hrn. Juhl & Glüenstein, ferner Konkurrenz-Entwürfe für das Reventlow-Stift in Altona.

Hr. Lamprecht machte Mittheilung über den Bau des neuen Dickhäuter-Hauses des Zoolog. Gartens zu Hamburg; dasselbe ist von Juli bis Dezbr. 1880 fertig gestellt, bei einer Grundfläche von ca. 650 ^{qm} betrugen die Kosten im ganzen 115 000 *M.* —

Hierauf erörterte Hr. Hauers die Merkmale guter Backsteine, indem er vor allem auf geringe Aufnahmefähigkeit für Wasser als ein Hauptkriterium für die Güte des Steines hinwies. Diese Eigenschaft erreiche man nur mit einem Thonmaterial, welches grofse Hitze vertrage, dabei aber eine Beimengung leicht schmelzbarer Theile enthalte. Es wurden zur Erläuterung Proben von Aufsendeichsteinen vorgelegt, welche bei sonst tadelloser Beschaffenheit $2^1/_2$ Pfd. Wasser aufzunehmen im Stande sind, während gleichzeitig vorgelegte sehr feste Steine aus binnenländisch abgelagertem Thon nur $^1/_4$ Pfd. aufnehmen. . . . . . y.

Tribünen, hinter den Fontänen, sind durch Banner tragende gewaltige Masten, die höhere untere Wand derselben durch friesartige von L. Burger gemalte Gemälde unter der Balustrade, als besonders bevorzugte Plätze markirt. Andere Masten, welche in zwei Reihen der Form der Tribünen folgen, tragen kleinere Banner und Schilder verschiedener Form. Die Häuser haben eine einheitliche Dekoration tief herab hängender Guirlanden erhalten; über dem Ganzen flattert ein buntes Gewimmel der verschiedenartigsten Wimpel- und Signal-Flaggen, welche der Marineminister zur Verfügung gestellt hat. Der Anblick dieses gewaltigen, einheitlich durchgebildeten und doch so reich bewegten „Amphitheaters" — *sit venia verbo* — war ein bezaubernder.

Die Strecke vom Pariser Platz bis zum Denkmal Friedrichs des Grofsen hat an jeder Strafsenkreuzung ein System von je 2 oder je 4 Banner tragenden Masten erhalten. An der Friedrich-Strafse vereinigen sich eine gröfsere Anzahl von Mastbäumen mit rothen Velarien von bedeutenden Abmessungen zu einem Prachtzelt, das vielfach mit Schilden, Bannern, Gehängen von Fichtenzweigen etc. geschmückt ist. Davor stehen auf Schildtragenden Säulen zwei plastische Adler mit ausgespannten Flügeln. Die Herrn Kayser und v. Grofzheim, Mackenthun und im letzten Stück der Strafse, Hr. Orth haben hier die Dekorirung geleitet.

Vom Denkmal Friedrichs des Grofsen ab, wo der Platz zwischen den dortigen Monumental-Gebäuden freier ist, wird zunächst noch die Linie, welche die Spalier bildenden Vereine inne zu halten hatten, durch eine Reihe kleinerer Fahnenstangen, die in herkömmlicher Weise geschmückt sind, bezeichnet. Die beiden Tribünen im Hofe der Universität und auf dem Opernplatz haben in ihrer Front je 4 Schalen tragende Säulen erhalten, an deren Seiten der eigenartige, an die meerumflossene Heimath der Braut erinnernde Zierrath vergoldeter Schiffsschnäbel angebracht ist, die allerdings nur schüchtern in unbedeutenden Dimensionen auftreten. Leiter der Dekoration waren hier die Hrn. Hennicke & v. d. Hude, in Verbindung mit den Hrn. Ihne & Stegmüller.

Das Zeughaus mit der Schlossbrücke ist von den Hrn. Stöckhardt und Grunert geschmückt. Ersteres zeigt aufser mehren von Bürk gemalten Velarien, und einer Reihe kleinerer über den Fries des Hauses herab fallender Wappenfahnen, an jeder Ecke ein mächtiges Banner, deren eines die schleswig'schen Farben mit überwiegendem Blau, das andere die holstein'schen mit überwiegendem Roth aufwies. Zu beiden Seiten der Schlossbrücke waren in symmetrischer Anordnung Kähne aufgefahren, welche den üblichen bunten Schmuck von Flaggen und Wimpeln trugen.

Im Lustgarten endlich, wo es galt, eine Art Vorhof vor dem Schloss zu schaffen, erhoben sich, nach dem Entwurf der Hrn. Kyllmann & Heyden in gegliedertem Wechsel den Platz von dem Garten trennend, gröfsere und kleinere reich dekorirte Masten, dahinter, sowie um das Denkmal Friedrich Wilhelms III. herum, mächtige Kandelaber mit Flammenbecken, aus denen am Abend die rothe Gluth der Pechbrände leuchten sollte.

Aus der allgemeinen Dekoration der Häuser Unter den Linden nennen wir das Ministerium des Inneren und die Kriegs-Akademie. Ein malerisches Bild bot die noch im Rohbau stehende Façade des Kultusministeriums, wo das mit Stoffen bekleidete Schutzdach

Vermischtes.

Eine permanente Patent-Ausstellung in Verbindung mit der permanenten Bauausstellung zu Berlin wird als ein in sich abgegrenzter Theil der letzteren demnächst ins Leben treten und es hat sich der Vorstand derselben zu diesem Zweck um 2 Mitglieder des Vereins deutscher Patentanwälte verstärkt. Ausstellungsfähig sind alle Gegenstände, die seit Erlass des deutschen Reichs-Patentgesetzes Patentschutz geniefsen, sowie die nach einem bezgl. Verfahren hergestellten Produkte; doch sollen in der Regel nur solche Objekte ausgestellt werden, die nicht mehr als 1 cbm Raum beanspruchen.

Wir halten die Idee des neuen Unternehmens, das ohne Zweifel auch der Bauausstellung einen neuen Impuls geben wird, für eine sehr glückliche — glücklicher, als die vor einiger Zeit ins Auge gefasste, nunmehr aber anscheinend aufgegebene Veranstaltung einer Reihe fortlaufender Spezial-Ausstellungen, bei denen der Erfolg schwerlich die für ihre Inszenirung erforderliche Mühe gelohnt hätte. Die Hauptstadt des deutschen Reichs und in ihr das Architekten-Vereinshaus als Mittelpunkt so zahlreicher technischer Vereine sind sicherlich geeignet, einer solchen permanenten Patent-Ausstellung den dankbarsten Boden zu geben; letztere aber kommt ohne Zweifel einem Bedürfniss entgegen, das sich — wie die für dieses Jahr veranstaltete grofse Frankfurter Ausstellung beweist — schon seit lange in den betreffenden Kreisen geltend macht.

Das Zentralblatt der Bauverwaltung und die preufsischen Baubeamten. Der in Nr 16 u. Bl. besprochene Ministerial-Erlass hat so grofses und allgemeines Aufsehen erregt, dass sich die Staatsregierung veranlasst gesehen hat eine offiziöse Erklärung darüber im St.-Anz. abzugeben. Es wird versichert, dass der in jenem Erlass ausgesprochene „Wunsch" des Hrn. Ministers selbstverständlich keine Verpflichtung begründe und dass die Einholung ministerieller Genehmigung zur anderweiten Veröffentlichung der von den beiden offiziellen Organen zurück gewiesenen Aufsätze der Baubeamten natürlich nur auf solche Artikel sich beziehe, die aus amtlichen Material hervor gegangen seien. — Wir hatten dies von vorn herein nicht anders aufgefasst und sind daher leider nicht in der Lage, etwas von den Befürchtungen zurück zu nehmen, die wir aus der Art des ministeriellen Eintretens für die neue Unternehmung der Firma Ernst & Korn ableiten zu müssen glaubten. Als wahrscheinlich dünkt uns, dass die grofse Mehrzahl der preufsischen Baubeamten — eben so wenig geneigt, dem Wunsche des Hrn. Ministers sich zu widersetzen, wie der Zensur des Hrn. Redakteurs der Zeitschrift für Bauwesen, bezw. ihres Verlegers sich zu unterwerfen — auf litterarische Thätigkeit bis auf weiteres überhaupt verzichten wird.

Schinkelfeier der Technischen Hochschule zu Berlin. Wie wir seltsamer Weise erst aus auswärtigen Blättern erfahren, sind in einer am 18. d. M. abgehaltenen Versammlung der Studirenden der Kgl. Technischen Hochschule in Berlin Abth. I und II (Bau-Akademie) betreffs der Feier des bevor stehenden 100 jährigen Geburtstages Schinkels folgende vom Ausschusse gemachten Vorschläge zum Beschluss gelangt: Es soll am 13. März d. J., als am Tage der 100 jährigen Wiederkehr von Schinkels Geburtstag, von der gesammten Technischen Hochschule ein grofses Fest veranstaltet werden. An alle deutschen Technischen Hochschulen sollen Einladungen ergehen, Deputirte nach Berlin zu senden, um einen Kranz an dem Denkmal des Meisters nieder zu legen. Vormittags sollen Feierlichkeiten am Denkmal vor der Bauakademie und am Grabe stattfinden. Mittags Festdiner der Deputirten und Studirenden. Abends solenner Kommers.

Der diesem Beschluss zu Grunde liegende Gedanke verdient sicherlich die wärmste Anerkennung und Unterstützung. Hoffentlich wird jedoch seine Ausführung so gestaltet, dass Kollisionen mit der seitens des Architekten-Vereins veranstalteten Feier vermieden werden.

Konkurrenzen.

Preisbewerbung für kunstgewerbliche Arbeiten zu Frankfurt a. M. Der Vorstand des mitteldeutschen Kunstgewerbe-Vereins zu Frankfurt a. M. fordert zur Betheiligung an folgenden Preis-Aufgaben auf: 1) Möbel für ein Herrenzimmer (Schreibtisch mit Sessel, Bücherschrank, Tisch, Stühle und Etageren-Tischchen z. Verkaufspreise von 1560 *M.*) I. Preis 1000 *M.*, II. Pr. 600 *M.* — 2) Beschlag einer 2flgl. Salonthür (z. Pr. v. 150 *M.*) I. Pr. 250 *M.*, II. Pr. 150 *M.* — 3) Tischdecke (z. Pr. v. 250 *M.*) I. Pr. 200 *M.*, II. Pr. 100 *M.* — 4) Taufbecken mit Kanne von Zinn (z. Pr. v. 100 *M.*) I. Pr. 200 *M.*, II. Pr. 100 *M.* — 5) Silberner Pathenbecher (z. Pr. v. 100 *M.*) I. Pr. 200 *M.*, II. Pr. 100 *M.* — 6) Bucheinband (z. Pr. v. 50 *M.*) I. Pr. 150 *M.*, II. Pr. 75 *M.* — Die bezgl. Gegenstände müssen in fertiger Ausführung bis z. 1. Juli d. J. abgeliefert werden. Nur bezgl. einzelner Möbel ist die Vorlage von Zeichnungen gestattet, doch muss sich der Konkurrent verpflichten, die fehlenden Stücke erforderlichen Falls bis zum 1. Oktober nachzuliefern, da die preisgekrönten Arbeiten zu Gewinnen für eine kunstgewerbliche Lotterie bestimmt sind. Das Urheberrcht an allen Arbeiten bleibt den Verfertigern gewahrt. Das Preisgericht haben die Hrn. Architekten Mylius, Luthmer, Sommer, Bildhauer Rumpf, sowie Bankier v. Bethmann, Kons. Cornill und Kunsthändler Günther übernommen. Aufser den Ehrenpreisen kommen noch künstlerisch ausgestattete Diplome zur Vertheilung.

Es sind diese Bedingungen so günstig und die auf ein weises Maafs des Luxus beschränkten Aufgaben so dankbar, dass eine reiche Betheiligung an der Preisbewerbung, die wir unsern Lesern dringend empfehlen, sowie ein guter Erfolg derselben wohl mit Sicherheit voraus gesehen werden kann.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Der Reg.- und Brth. Borggreve zu Düsseldorf hat den Charakter als Geh. Reg.-Rath erhalten. — Der Reg.-Bmstr. Holtgreve zu Naugard ist als kgl. Kreis-Bauinspektor daselbst angestellt worden.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: die Bauführer Anton v. Behr aus Dönhofstädt, Kr. Rastenburg, Alb. Lucas aus Elberfeld und Wilh. Scharenberg aus Kiel; — b) für das Bauingenieurfach: der Bauführer Ernst Brunn aus Steeden, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Richard Schultze aus Naumburg a. S., Stanislaus Zeyland aus Posen und Fritz Rimpler aus Wiesloch, Grofsh. Baden; — b) für das Bauingenieurfach: Otto Berghaus aus Barop, Otto Grüttefien aus Genthin und Hugo Korten aus Wesel.

Die erste Staatsprüfung im Maschinenbaufach haben bestanden: a) in Berlin: Heinrich Trilling aus Iserlohn und Max Häusler aus Glogau; — b) in Hannover: Adolf Siebert aus Wolfershausen (Hessen-Nassau), Julius Wulletop aus Goslar und Paul Vogel aus Ottmershof (Kreis Grofs-Strehlitz).

über dem Bürgersteig, dann eine schmale auf dem Gerüst an der Façade entlang hergestellte Tribüne, ein baldachinartiges Dach darüber und schliefslich, hoch oben, festonartig aufgesteckte Fahnen den ganzen Bau durch 4 buntfarbige horizontale Streifen so wirkungsvoll gliederten, dass die überdies durch Tünche in Felder getheilte nackte Wand durchaus nicht störend ins Auge fiel. Einfach und gediegen waren auch die vortretenden Pavillons des Universitäts-Gebäudes durch herab hängende orientalische und Abbruzzen-Teppich geschmückt.

Es mag die Beschränkung, welche den Architekten in der Wahl der Dekorationsmittel auferlegt war, mit dazu gewirkt haben, dass die zur Verwendung gekommenen Zierstücke auch bis ins Detail hinein sorgfältig durchgebildet waren. Die Ausbildung der Flaggenmasten beispielsweise ist eine so verschiedenartige gewesen, hat soviel schöne Motive, an prächtig ausgebildeten Sockeln, Knäufen und Bekrönungen zu Tage gefördert, dass es zu bedauern wäre, wenn nicht wenigstens einiges davon in Abbildungen der Erinnerung erhalten bliebe. Hervor zu heben ist, dass mit wenigen Ausnahmen sich die Dekorationen in grofsen wirkungsvollen Maafsen hielten. Die aus Fichtenzweigen hergestellten Guirlanden, hatte man, um ihnen mehr Masse zu geben, hier und da paarweise durch einen Streifen Stoff der Länge nach verbunden, oder auch ihnen ein Gestell von Draht gegeben, das sie zu gröfserer Stärke aufbauschte. Auch in die Farben der Fahnen war mit dem Blau-Weiss-Roth von Schleswig-Holstein eine weichere Zusammenstellung gekommen, welche mit der etwas harten Komposition der Reichs-Trikolore angenehm abwechselte.

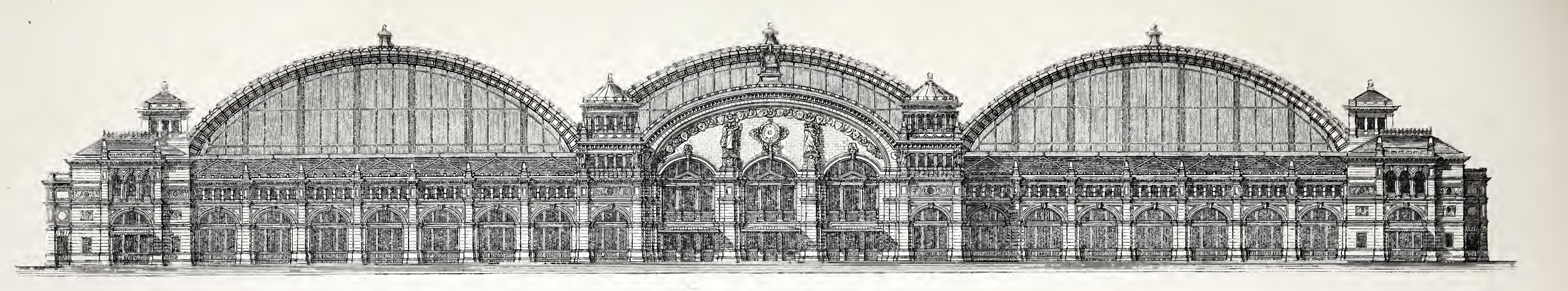
Interessant war es, das schnelle Emporwachsen, Abrunden und Vollenden der Masten, Kandelaber, Säulen und Ehrenpforten zu sehen. Heute erst wurde der oberflächlich geglättete Stamm in das Erdreich gepflanzt, schon mit dem vergoldeten Knauf aus Korbgeflecht versehen, morgen setzte man den Sockel aus Brettern gebildet herum, wurden schmale Leisten um den Stamm genagelt, um die gröfsere Stärke des Theiles zunächst über dem Sockel herzustellen. Den Säulen konnte man in den biegsamen Latten sogar ihre Schwellung geben. Am nächsten Tage ward schon der schön modellirte Stuck um das Untergesteil befestigt, ward die Säule mit Stoffen überzogen; dann kamen der Anstreicher, der Tapezier, Guirlanden wurden aufgezogen, und am Abend vor dem Einzuge hatte man nur noch die kostbareren gemalten Banner aufzuhissen.

Die Kosten der ganzen Fest-Dekorationen sollen 70 000 *M.* nicht übersteigen.

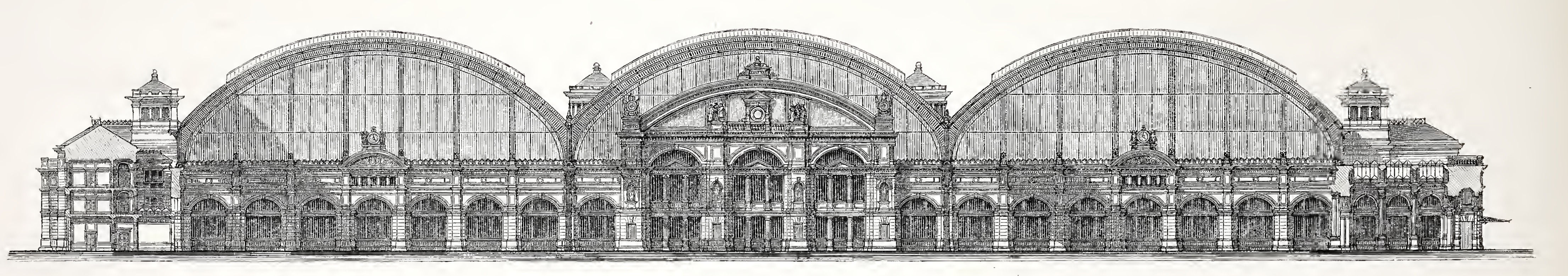
Mit Genugthuung dürfen die Meister auf ihr Werk zurück blicken, welches als ein zwar schnell vergängliches, aber glänzendes Bild in der Erinnerung der Mitlebenden mit dem Angedenken an den festlichen Tag untrennbar verbunden sein wird.

Von der am Abend des Einzugstages stattfindenden Illumination erwähnen wir als besonders wirkungsvoll den Kranz strahlender Sterne und Kronen, welcher das Friedrich's-Denkmal umgab, die Beleuchtung der Halle des alten Museums, die Illumination der Façade des Anhalter Bahnhofs, dessen grofser Hallengiebel in elektrischem Licht strahlte, während die unteren Partien in dem trüberen Schein grofser Gassterne leuchteten. Auch das Palais der französischen Gesandtschaft war interessant durch die einzige blendende Feuerlinie, welche dem Gurtgesims des Hauses folgte.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin



Ansicht der Vorderfront des Kopfbaues.



Nach Photographien der Eggert'schen Originalzeichnungen.

Holzschnitt von P. Meurer's Xylographischer Anstalt, Berlin.

Durchschnitt durch die Hallen und Ansicht der Hinterfront des Kopfbaues.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangs-Gebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M.

Entwurf von Hermann Eggert in Strafsburg.

(I. Preis.)

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M.*

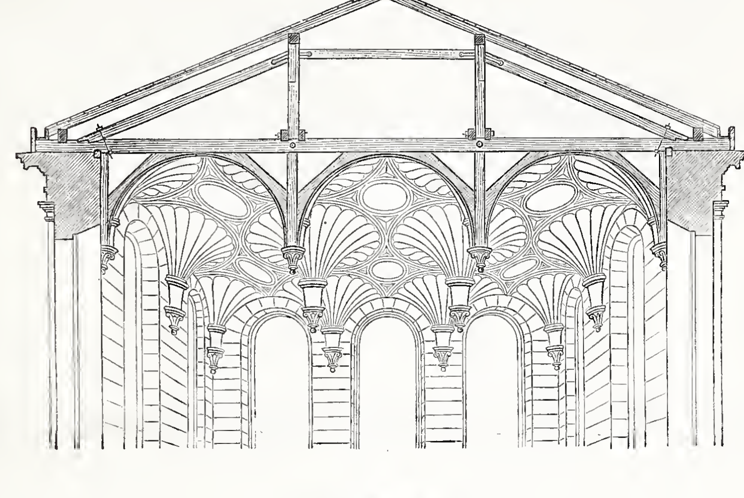
(Fortsetzung.)

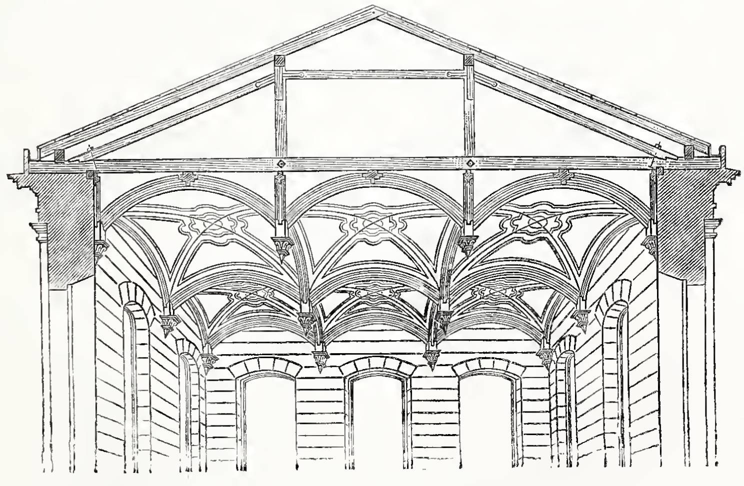


eber die Gestaltung des Hallen-Grundrisses, der durch das Programm im wesentlichen fest gelegt war, sind nur wenige Worte zu sagen. Sehen wir ab von einigen programmwidrigen Lösungen, bei denen auf dem Kopfperron Stützen angenommen und statt 3 Hallen deren 5 angeordnet waren, so konnte es sich einerseits nur um die Zahl und Ausbildung der Stützen, andererseits um die Anlage des Kopfperrons und der seitlichen Ausgänge handeln. Ersteres fällt in das Gebiet des Details. In Bezug auf die zweite war von mehren Konkurrenten und namentlich von solchen, die aus architektonischen Rücksichten eine dominirende Querhalle über dem Kopfperron angebracht hatten, die Breite jener zumeist durch besondere Vestibüle bezeichneten Ausgänge etwas gar zu gewaltsam gesteigert worden. Für den Betrieb ergiebt sich aus derartigen Anordnungen allerdings der nicht zu unterschätzende Vortheil, dass die Zugänge vom Kopfperron zu den Zungenperrons, auf denen der Verkehr des Publikums sich konzentrirt, von Stützen frei gehalten werden können. —

Eine ebenso schwierige wie interessante Aufgabe — vielleicht der interessanteste Theil des ganzen Entwurfs — war die architektonische Ausbildung der Hallen. Ist es schon aufserordentlich schwer und bisher nur in wenigen Fällen gelungen, aus einem einzelnen Raum dieser Art mit seinen Steinwänden und dem Eisenwerk seiner Decke einen ästhetisch befriedigenden Organismus zu gestalten, so galt es hier 3 zusammen hängende Hallen gröfsten Maafsstabs, bei denen die Anforderungen der Konstruktion, der Beleuchtung, der Rücksicht auf die äufsere Erscheinung sich entsprechend komplizirten, zu einem Ganzen zu vereinigen. Aber eine solche Aufgabe hat auch die Erfindungskraft der Architekten aufs mächtigste angeregt und die Konkurrenz hat eine grofse Zahl der verschiedenartigsten Lösungen hervor gerufen, von denen vielleicht noch keine einzige nach allen Richtungen ganz befriedigen mag, die jedoch immerhin eine so reiche Fülle der werthvollsten Gedanken enthalten, dass aus ihnen in Zukunft wohl sicher treffliche Früchte reifen dürften.

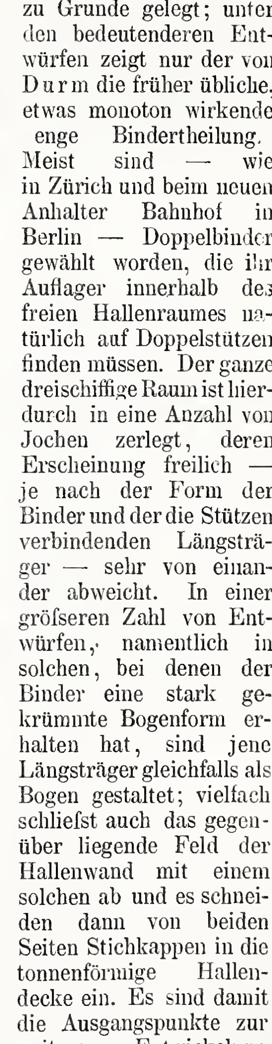
Es wäre im hohen Grade dankbar, diesen Gedanken im einzelnen nachzugehen und die Gesichtspunkte, die sich aus ihnen ergeben, in einem erschöpfenden Bericht kritisch zusammen zu stellen. Leider fühlen wir uns hierzu nicht im Stande. Wir hätten dazu eines längeren und gründlicheren Studiums der Entwürfe bedurft, als ihnen von unserer Seite zugewendet werden konnte. War es doch zum Theil nicht leicht, aus den vorliegenden, skizzenhaft behandelten Zeichnungen die von den Verfassern beabsichtigte architektonische Wirkung der Hallen-Anlage sich hinreichend klar zu machen. Und handelte es sich doch mehrfach um Anordnungen, die in ähnlicher Art überhaupt noch nicht ausgeführt worden sind, für die also ein zuverlässiger Maafsstab der Beurtheilung fehlt. Mag es somit mit einigen kurzen Andeutungen allgemeiner Art sein Bewenden haben.





Geputzte Holzgewölbe
nach Skizzen des Professor C. Dollinger in den Baukonstruktions-Uebungen am Stuttgarter Polytechnikum bearbeitet.

In Bezug auf das architektonische System, nach welchem der Hallenraum gegliedert ist, haben fast alle Konkurrenten dem zuerst von Wanner in Zürich gegebenen, seither schon in mehren neueren Bahnhofshallen befolgten Vorbild sich angeschlossen und eine Anordnung der Binder in weiten Axen, bei welcher ein gröfserer Maafsstab der architektonischen Motive und ein energischer



Rhythmus der Gesammt-Erscheinung erzielt wird, zu Grunde gelegt; unter den bedeutenderen Entwürfen zeigt nur der von Durm die früher übliche, etwas monoton wirkende enge Bindertheilung. Meist sind — wie in Zürich und beim neuen Anhalter Bahnhof in Berlin — Doppelbinder gewählt worden, die ihr Auflager innerhalb des freien Hallenraumes natürlich auf Doppelstützen finden müssen. Der ganze dreischiffige Raum ist hierdurch in eine Anzahl von Jochen zerlegt, deren Erscheinung freilich — je nach der Form der Binder und der die Stützen verbindenden Längsträger — sehr von einander abweicht. In einer gröfseren Zahl von Entwürfen, namentlich in solchen, bei denen der Binder eine stark gekrümmte Bogenform erhalten hat, sind jene Längsträger gleichfalls als Bogen gestaltet; vielfach schliefst auch das gegenüber liegende Feld der Hallenwand mit einem solchen ab und es schneiden dann von beiden Seiten Stichkappen in die tonnenförmige Hallendecke ein. Es sind damit die Ausgangspunkte zur weiteren Entwickelung gewölbartiger Bildungen so nahe gelegt, dass man sich in der That kaum wundern darf, wenn einzelne Konkurrenten diesen Weg beschritten haben — sei es, dass sie wie Warth und Herrmann den Raum direkt mit einer Anzahl von Flachkuppeln bedeckten, sei es, dass sie wie Mylius & Bluntschli oder Orth den unteren von Stichkappen durchschnittenen Theil der Dachflächen mit einer festen Bekleidung versahen und ihm damit die Formen der Stein-Architektur gaben. Wie die betreffenden aus magerem durchsichtigen Eisenwerk hergestellten Bildungen ohne eine solche Bekleidung thatsächlich wirken würden, möchte ohnehin etwas fragwürdig sein.

Wir haben im vorstehenden bereits ein zweites hier in Betracht zu ziehendes Moment gestreift: die Gliederung und architektonische Ausbildung der seitlichen Hallenwände. Auch hier ergeben sich, je nachdem die Stützpunkte der Binder

* Es ist leider nicht möglich gewesen, die für diese No. bestimmten Illustrationen unseres Berichts rechtzeitig fertig zu stellen. Wir beschränken uns daher für diesmal auf eine kurze Fortsetzung desselben und behalten uns vor die betreffenden Illustrationen mit dem zugehörigen Texte ausnahmsweise in der am nächsten Mittwoch erscheinenden No. 20 u. Bl. zu bringen. D. Red.

hoch oder tief liegen, aufserordentlich verschiedene Lösungen: dort grofse durchgehende Horizontalen mit entsprechender vertikaler Gliederung, hier im wesentlichen ausschliefsliche Vertikaltheilung. Bei der von den meisten Konkurrenten fest gehaltenen Annahme, Oberlicht nur im mittleren Theil der Hallendecken anzubringen, musste ihr Streben dahin gerichtet sein, möglichst reichliches Licht von den Seiten zuzuführen und es hat dies namentlich in denjenigen Entwürfen zu einigen interessanten Lösungen geführt, die aus praktischen Rücksichten auf eine mäfsige Höhe der Hallen sich beschränkt haben. Die ästhetische Verbindung der Eisen-Konstruktion der Decke mit der Stein-Architektur der Hallenwände — bekanntlich eine der schwierigsten künstlerischen Aufgaben, die bei einem solchen Bau zu lösen sind — scheint die Konkurrenten im allgemeinen weniger beschäftigt zu haben, ist jedoch in dem preisgekrönten Eggert'schen Entwurfe in neuer, und wie wir glauben, aufserordentlich gelungener Weise versucht worden.

Ein wunder Punkt ist bei nicht wenigen Projekten die Ausbildung der den Hallen zugekehrten inneren Front des Kopfbaues, für die ein organischer Zusammenhang sowohl mit der Eisen-Konstruktion der Halle wie mit der Architektur der Seitenwände herzustellen war. Am einfachsten ergab sich die Lösung bei Anlage einer Querhalle, anderenfalls bei der Wahl flachbogiger Hallen; letzteres ist wohl als Hauptgrund dafür anzusehen, dass dieser Form in so überwiegendem Maafse der Vorzug gegeben worden ist. Freilich ist bei manchen, im übrigen künstlerisch hervor ragenden Entwürfen der Anschluss des eisernen Hallengerüstes an jenen Steinbau trotzdem ziemlich roh und unorganisch ausgefallen. Wenige Konkurrenten haben sich die Gelegenheit entgehen lassen, die über den Kopfbau empor ragenden Giebel der Hallen mit Lichtöffnungen zu durchbrechen und es hat dies namentlich bei denjenigen zu trefflichen architektonischen Konsequenzen geführt, die — wie Eggert und Frentzen — diese Giebel im Eisenbau durchgebildet haben. Doch liegen auch einige andere glückliche Lösungen vor, bei denen die betreffenden im Massivbau ausgeführten Giebel entweder mit Fenster-Oeffnungen durchbrochen oder als geschlossene Wände behandelt worden sind. Den letzteren steht natürlich eine bei weitem gröfsere Zahl wunderlicher dekorativer Leistungen gegenüber.

Man wird endlich mit Recht nach der ästhetischen Ausbildung der in Eisen hergestellten Theile des architektonischen Gerüsts fragen. Eine solche ist in Betreff der Binder u. W. einzig und allein von Durm, und zwar durchaus im Sinne der bezgl. älteren Münchener und Berliner Bestrebungen, versucht worden; alle andern Konkurrenten haben sich — da ein so feines Detail in Wirklichkeit gar nicht zu würdigen ist, mit vollem Recht — auf die reine Konstruktions-Form beschränkt. Auch in Betreff der Stützen, die zum gröfseren Theil von Gusseisen zum kleineren von Schmiedeisen konstruirt sind, ist letzteres vereinzelt geschehen; es findet sich sogar die für einen solchen Bau gewiss nicht geeignete rohe Form des Fachwerks angewendet. Ueberwiegend ist jedoch den Stützen, sei es direkt, sei es durch Verkleidung mit gegossenen Platten, eine Kunstform gegeben, die zum Theil sehr ansprechend und interessant ist, mehrfach jedoch bis an's Ueberschwengliche streift. In dem Entwurf von Eck, Sommerschuh & Rumpel erstreckt sich dieser etwas phantastische und für den hier vorliegenden Zweck wohl nicht ganz passende Versuch künstlerischer Gestaltung der eisernen Stützen bis auf die zu ihrer Verbindung dienenden Längsträger. Beiläufig mag erwähnt werden, dass statt eiserner Stützen vereinzelt auch massive Pfeiler oder Stützen angenommen sind, was sich jedoch weder aus praktischen noch aus ästhetischen Gründen empfehlen dürfte. — (Fortsetzung folgt.)

Die Sekundär-Spannungen in Eisen-Konstruktionen.

(Nach einem vom Professor Dr. E. Winkler im Archit.-Verein zu Berlin im Januar 1881 gehaltenen Vortrage.)

Die als Stab-Systeme angeordneten Baukonstruktionen pflegt man unter der Voraussetzung zu berechnen, dass die einzelnen Stäbe unter sich durch Gelenke verbunden sind, welche eine Drehung ohne Widerstand zulassen, während man in Wirklichkeit entweder starre Verbindungen, insbesondere mittels Vernietung, durchführt, oder Gelenke anwendet, die der Drehung einen erheblichen Widerstand entgegen setzen.

Die Folge jenes Verfahrens ist, dass die einzelnen Stabaxen bei der Deformation durch die Belastung nicht gerade bleiben können, sich vielmehr biegen müssen. Vermöge der Längen-Aenderung der einzelnen Stäbe, die theils aus einer Verlängerung, theils aus einer Verkürzung besteht, ändern sich die Winkel zwischen den die Knotenpunkte verbindenden Geraden (den Stabsehnen), während die Stäbe an ihren Enden, der starren Verbindung wegen, unveränderlich (oder wenigstens nahezu unveränderlich) sind; beiden Umständen kann nur durch eine Biegung der Stäbe genügt werden. Die in einem Querschnitte wirkende spezifische Spannung, welche am Rande desselben am gröfsten wird, setzt sich dem entsprechend aus zwei Theilen zusammen. Der 1. Theil entsteht durch die gleichmäfsige Vertheilung der im Stabe wirkenden Spannung über den ganzen Querschnitt; wir nennen ihn die spezifische Primär-Spannung. Der 2. Theil entsteht durch die Biegung des Stabes und wird Biegungs-Spannung oder Sekundär-Spannung genannt. Ist S die auf die Stabenden in Richtung der Stabaxe wirkende Kraft, die sog. Axial-Spannung, M das Moment im fraglichen Querschnitte für die auf der Biegungs-Ebene senkrechte Schweraxe, F die Querschnitts-Fläche, J das Trägheitsmoment des Querschnitts für die genannte Axe, v der Abstand der Randfaser von dieser Axe, so ist die spezifische Maximal-Spannung N:

$$(1) \qquad N = \frac{S}{F} + \frac{M\,v}{J},$$

worin der erste Theil die spezifische Primär-Spannung, der zweite die spezifische Sekundär-Spannung darstellt; letztere hat auf den beiden Seiten der Axe entgegen gesetztes Vorzeichen.

Es ist von grofser Wichtigkeit, sich über die entstehenden Sekundär-Spannungen Klarheit zu verschaffen, weil man hierdurch

---

Das Parlament und die Baukunst.

(Schluss.)

Um vieles ernster sind die Vorwürfe zu nehmen, die neuerdings im Parlament in Bezug auf die Kostspieligkeit der öffentlichen Bauten laut werden. Es handelt sich hier keineswegs um kritische Ergüsse, die im wesentlichen aus der individuellen Geschmacksrichtung einzelner Abgeordneten entspringen, sondern um eine allgemeine und tief gehende Strömung. Die Finanzlage sämmtlicher deutscher Staaten ist z. Z. eine schwierige; das Schreckbild neuer Steuern steht am Himmel und „Sparen“ heifst überall die Losung. Das Feld der öffentlichen Bauten scheint zu entsprechenden Maafsregeln die bequemste Gelegenheit zu bieten und so nehmen denn Mitglieder aller politischen Parteien darauf Bedacht, den Verwaltern jenes Feldes mit energischen Worten Einfachheit und Sparsamkeit zu predigen. Sie können ziemlich sicher sein, dass jede derartige Mahnung von der Versammlung mit dem sympathischen Zurufe: „Hört! hört!“, „Sehr wahr“ oder „Sehr richtig“ begleitet wird.

Man wird seitens der Techniker gegen die Berechtigung derartiger Forderungen auch keineswegs schlechthin ablehnend sich verhalten dürfen. Dass die Interessen des öffentlichen Bauwesens, wenn die Wohlfahrt des Staates in Frage kommt, sich anderen höheren Interessen unter zu ordnen haben, ist nicht mehr als recht und billig. Die Bauthätigkeit des Staates wird unter Umständen zeitweise auf ein sehr geringes Maafs eingeschränkt werden müssen und es kann aus einem Vergleiche mit den Einrichtungen anderer Länder wohl auch die Frage abgeleitet werden, ob nicht überhaupt allmählich eine wesentliche Vereinfachung des Apparats, mit dem das deutsche Staatsbauwesen arbeitet, sich durchführen liefse. Aber auf so weit gehende Ziele sind die Wünsche der Volksvertreter gar nicht gerichtet. Sie wollen an unseren öffentlichen Bauten sparen durch die Art der Ausführung und sind der Meinung, dass es lediglich der hierbei eingerissene „Luxus“ sei, der neuerdings zu einer so unverhältnissmäfsigen Anschwellung des Bau-Budgets geführt habe.

Wir haben in unsern Berichten aus der letzten Sitzungsperiode des preufsischen Abgeordnetenhauses eine reiche Blumenlese derartiger Aeufserungen veranstaltet. Vor allen andern haben die neuen Post- und Justizbauten als angeblich zu luxuriös den Unwillen der betreffenden Kritiker erregt. Man hat die Art ihrer Ausführung, insbesondere ihren „Ueberfluss an äufserer Pracht“ als eine „Vergeudung öffentlicher Gelder“, als einen „Unfug“, als einen „wahren Hohn auf das Darniederliegen von Handel und Industrie“ bezeichnet und „Rückkehr zu altpreufsischer Einfachheit und Sparsamkeit“ verlangt. Den Vogel aber hat unstreitig der Hr. Finanzminister abgeschossen, als er die Vorlage über den Erwerb einiger Miethshäuser in Breslau zur Unterbringung der dortigen Regierungs-Behörde vertheidigte. Nahm er es doch gleichsam als ein Verdienst in Anspruch, auf diese Weise zur „Vermeidung eines Monumentalbaues“ nach dem bösen Beispiel der für Post und Telegraphie ausgeführten „Prachtgebäude“ Gelegenheit gegeben zu haben!

Aeufserungen solcher Art, die uns an dem Verständniss der Nation für künstlerische Interessen fast wieder verzweifeln lassen könnten, dürfen in keinem Fall unbeantwortet bleiben. Wer es ernst meint mit der Kunst und den Fortschritt, den diese mit unsäglicher Mühe allmählich sich erkämpft hat, nicht wieder preis geben will, ist verpflichtet, ihnen auf's nachdrücklichste entgegen zu treten.

Sind denn unsere neueren öffentlichen Gebäude in Folge einer übermüthigen Laune der Architekten wirklich mit einem so unberechtigten Luxus ausgestattet, dass sie zu jenen schweren Vor-

erfährt, ob und unter welchen Umständen der bei der gewöhnlichen Berechnungsweise entstehende Fehler klein genug ist, um vernachlässigt werden zu können. Im entgegen gesetzten Falle würde man genöthigt werden, entweder eine exaktere Berechnungsweise anzuwenden, eventuell Konstruktionen durchzuführen, bei denen die Sekundär-Spannungen nicht von Belang sind. Einzelne derartige Untersuchungen sind zwar bisher durchgeführt worden, indess hat man doch der Sache erst in neuester Zeit mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Ich selbst bin seit einigen Jahren mit der Aufgabe beschäftigt; die mühsamen Rechnungen aber, welche die Durchführung einer Reihe von Beispielen erfordert, haben die Vollendung der Arbeit verzögert. Inzwischen ist eine betreffende, sehr beachtenswerthe Arbeit von Hrn. Manderla in München * erschienen, nachdem kurz zuvor Hr. Engesser in Karlsruhe versucht hatte, einige Näherungs-Regeln zu ermitteln. **

Die einfachste Methode der Bestimmung der Sekundär-Spannungen in einer gegebenen Konstruktion ist die folgende: Man bestimmt zunächst die Axial-Spannungen der einzelnen Stäbe unter der Voraussetzung gelenkartiger Knoten und aus den hieraus resultirenden Längen-Aenderungen der Stäbe bestimmt man die Aenderung der Winkel zwischen den einzelnen Stäben; man geht hierbei am besten von der Formänderung eines Dreiecks aus. Sind bezw. σ, σ_1, σ_2 die relativen Längen-Aenderungen der drei Seiten des Dreiecks, a die Länge der Seite mit der Längen-Aenderung σ, h die zur Seite a senkrechte Höhe, a_1, a_2 die Projektionen der beiden anderen Seiten auf die Seite a, so ist die Aenderung ν des der Seite a gegenüber liegenden Winkels:

$$(2) \qquad \nu = \frac{1}{h}(a\,\sigma - a_1\,\sigma_1 - a_2\,\sigma_2).$$

Die Winkel, welche die Tangenten der deformirten Axe eines Stabes an den Enden des Stabes mit der Stabsehne bilden, nennen wir Ausschlag-Winkel. An jedem Knotenpunkte nimmt man nun den Ausschlag-Winkel τ eines an diesem Knotenpunkte mündenden Stabes als unbekannt an; ist τ durch Rechnung bestimmt, so sind damit auch die Ausschlag-Winkel aller übrigen an diesem Knotenpunkte mündenden Stäbe gegeben, weil die Aenderung der Winkel zwischen den Stabsehnen bereits bekannt und die Winkel zwischen den End-Tangenten der starren Verbindung wegen ebenso grofs sind, als vor der Deformation. Vollständig richtig ist dies freilich nicht, weil sowohl durch die Unvollkommenheit der Vernietung, als durch die Längenänderung in einer zur Kraftrichtung senkrechten Richtung (Transversal- oder Quer-Elastizität) kleine Winkel-Aenderungen vorkommen; vorläufig bleibt uns indess nichts übrig, als eine Unveränderlichkeit der Winkel zwischen den Endtangenten voraus zu setzen). Sind nun τ' und τ'' die Ausschlag-Winkel der beiden Enden eines Stabes und ist l die Länge desselben, so sind die an beiden Enden wirkenden Biegungsmomente, die wir kurz Endmomente nennen:

$$(3) \quad M_1 = \frac{2\,E\,J}{l}\,(2\,\tau' + \tau'') \text{ und } M_2 = \frac{2\,E\,J'}{l}\,(\tau' + 2\,\tau''),$$

wenn noch J das Trägheitsmoment des Querschnitts in Beziehung auf die zur Biegungs-Ebene senkrechte Schweraxe und E den Elastizitäts-Koeffizienten bezeichnet. Hierbei ist allerdings der im allgemeinen nur geringe Einfluss der Axialkraft auf die Biegung vernachlässigt.

Nach dieser Regel stellt man die Werthe der sämmtlichen Endmomente auf und setzt die Summe der an jedem Knotenpunkte wirkenden Endmomente gleich Null. Hierdurch erhält man für jeden Knotenpunkt eine Gleichung, in welcher der an diesem Knotenpunkte als unbekannt angenommene Ausschlagwinkel als Unbekannte vorkommt. Man erhält also hiermit so viele Gleichungen, als unbekannte Ausschlagwinkel vorhanden sind. Hat man durch Auflösung dieser Gleichungen die Ausschlagwinkel bestimmt, so kann man nach den Gleichungen (3) die Endmomente und sodann nach der Gleichung (1) die spezifischen Spannungen bestimmen.

Hierbei ist allerdings voraus gesetzt, dass sich an jedem Knotenpunkte die Stabaxen in einem Punkte schneiden. Ist dies nicht der Fall, so hat man für irgend einen beliebigen Punkt die Summe der Endmomente, vermehrt um die Summe der Momente der Axialspannungen für den angenommenen Momentenpunkt, gleich Null zu setzen.

Ist in dieser Weise die Deformation des Stabsystems ermittelt, so kann man durch Führung geeigneter Schnitte die Axialspannungen der einzelnen Stäbe, die ja bisher nur unter der Annahme gelenkartiger Knoten bestimmt waren, mit Rücksicht auf die Biegung der Stäbe genauer ermitteln. Indess ergeben sich hierbei im allgemeinen Aenderungen, welche nur geringfügig sind und meist unter etwa 1 Prozent liegen, so dass für die praktische Anwendung die Bestimmung der Axialspanungen unter der Voraussetzung von gelenkartigen Knoten als zulässig erscheint.

Im Folgenden sollen nun die hauptsächlichsten Regeln, zu denen ich durch spezielle Anwendung der in ihren Grundzügen angedeuteten Methode gelangt bin, aufgestellt werden. Wir setzen hierbei zunächst stets voraus, dass die Knoten zentrisch angeordnet sind, d. h. dass sich die Axen der in einem Knoten zusammen stofsenden Stäbe in einem Punkte schneiden. Ist nach der gewöhnlichen Biegungs-Theorie ρ der Krümmungs-Radius der Axe oder der Gurte eines Gitterträgers, h die Trägerhöhe, K die spezifische Primär-Spannung in einem Gurte, E der Elastizitäts-Koeffizient, also $\frac{K}{E}$ die relative Verlängerung und Verkürzung der Gurte, so ergiebt sich sofort $\rho : 1 = h : 2\frac{K}{E}$, also $\rho = \frac{E\,h}{2\,K}$. Die relative Längenänderung einer Randfaser am Gurte, welche von der Schweraxe des Gurtes den Abstand a hat, ist $\frac{K}{E}\,\frac{a}{\rho}$, die entsprechende spezifische Biegungs-Spannung N also: $N = E\frac{a}{\rho}$, d. i. nach Einsetzung des obigen Ausdrucks für $\rho : N = 2\,\frac{a}{h}\,K$.

Durch die genaue Untersuchung in der obigen Weise lässt sich N sowohl für die Gurte, als die Gitterstäbe durch einen eben solchen Ausdruck darstellen; nur erscheint statt des Koeffizienten 2 ein anderer Koeffizient m, so dass allgemein

$$(4) \qquad N = m\,\frac{a}{h}\,K$$

gesetzt werden kann wobei m von dem Systeme des Trägers, den Neigungswinkeln der Gitterstäbe und dem gegenseitigen Verhältnisse der Trägheits-Momente der Theile des Trägers abhängt. Hieraus folgt im allgemeinen zunächst die Konstruktions-Regel, dass man den Konstruktions-Theilen in der Ebene der Träger keine zu grofse Breite geben soll.

(Schluss folgt.)

* Allgemeine Bauzeitung, 1880.
** Zeitschrift für Baukunde, 1879.

---

würfen heraus fordern? Und wäre es ein weises Beginnen des Staates, wenn er die „Monumentalbauten“ nach Möglichkeit zu vermeiden suchte?

Wer die in Rede stehenden Bauausführungen mit den altpreußsischen „Kommissbauten“ vergleicht, wie sie insbesondere zur Zeit der tödtlichen Erschöpfung des Landes nach den Freiheitskriegen — als der Sinn für die bildenden Künste im Volke aufs tiefste gesunken war — hergestellt wurden, dem müssen sie allerdings wie „Prachtgebäude“ erscheinen. Die Thatsache, dass ein namhafter Theil unserer Nation, die für seinen Geschmack und sein Kunstbedürfniss maafsgebenden Eindrücke von den Werken jener Periode empfangen hat, ist ja auch die einzige Erklärung und Entschuldigung, die wir für die oben angeführten Urtheile vor dem Auslande und vor der Nachwelt geltend zu machen wissen. — Misst man dagegen diese Bauten mit dem Maafsstabe, den die entsprechenden Werke anderer Kulturvölker und die Leistungen unserer eigenen Vorfahren uns liefern, so wird kein Urtheilsfähiger daran denken, ihnen einen übertriebenen Luxus vorzuwerfen. Von einem solchen mag mit einigem Recht bei der grofsen Pariser Oper, dem Justizpalast zu Brüssel, vielleicht auch einigen Wiener Neubauten geredet werden. Unter den öffentlichen Neubauten Deutschlands, die in ihrer grofsen Mehrzahl noch immer als Bedürfnissbauten der einfachsten Art ausgeführt werden, erstreben selbst die aufwändigsten nicht mehr als eine dem Zwecke des Gebäudes voll entsprechende Raumentfaltung, eine solide Ausführung in echtem Material und eine stilvolle künstlerische Durchbildung — mit einem Worte: Monumentalität.

Monumental zu bauen ist aber für den Staat kein Luxus, sondern eine Pflicht, der er sich nur in der äufsersten Nothlage entziehen sollte.

Eine Pflicht zunächst aus idealen Gründen. Wir wollen hier nicht näher auf das Gebot eingehen, das im Interesse der Würde des Staates an die Gestaltung seiner öffentlichen Gebäude zu erheben ist; denn wir wissen sehr wohl, mit welcher Empfindlichkeit unsere Volksvertreter es aufnehmen, wenn man dieses Argument ihnen gegenüber geltend macht. Nicht minder schwer wiegt in unsern Augen die Verpflichtung, durch eine monumentale Ausführung der Staatsbauten die Nachfolge der Privaten anzueifern und damit die nothwendigen Vorbedingungen so zu einer gedeihlichen Entwickelung der Kunst wie zu einer gesunden Blüthe des Handwerks zu schaffen. Denn längst ist es anerkannt, dass der tiefe Verfall, in den Kunst und Handwerk bei uns gerathen waren, jener beklagenswerthe Zustand von Ohnmacht und Verwilderung, in engstem Zusammenhange standen mit der zu einem dürftigen Scheinwesen führenden Sparsamkeit, die — nach dem Vorgange des Staats — bei Ausführung der Bauten mehr und mehr Platz gegriffen hatte.

Und hierbei handelt es sich keineswegs mehr um rein ideale Interessen. Es ist unschwer einzusehen und es wird durch packende Beispiele — z. B. den mächtigen Aufschwung Münchens — bewiesen, dass eine grofsherzige Kunstpflege in ihrem nachhaltigen Einflusse auf die Hebung von Kunst und Gewerbe sich wahrhaft produktiv erweist. Aber auch unmittelbare materielle Gründe, die geringeren Unterhaltungskosten, die gröfsere Brauchbarkeit, die längere Dauer der Gebäude sprechen einer Ausführung der öffentlichen Bauten im monumentalen Sinne das Wort. Wohin die viel gepriesene altpreufsische — wir dürfen mit demselben Recht hinzu fügen altbayerische, altsächsische, altwürttembergische etc. — Einfachheit und Sparsamkeit geführt haben, ersieht man ja am besten aus dem anscheinend so plötzlich an allen Orten und in allen Zweigen der Staatsverwaltung aufge-

Zur finanziellen Stellung der preufsischen Staats-Baubeamten.

Interessant und zugleich lehrreich dürfte eine vergleichende Zusammmenstellung der Gesammt-Einnahmen aus der Staatskasse und der Selbstkosten der Vorbildung für verschiedene Beamten-Kategorien sein, wenn man dabei den Beginn der Karrière ca. in das 18. Lebensjahr noch Erlangung des Qualifikations-Zeugnisses für den einjährigen freiwilligen Dienst und die Beendigung der Beamten-Laufbahn, nach einer Zeit von 50 Jahren, von diesem Normalbeginn an, der Rechnung zu Grunde legt. Die Resultate, natürlich unter Annahme von Mittelwerthen sowohl für die Dauer der einzelnen Amtsperioden als auch für die zu beziehenden Emolumente und Selbstkosten der Ausbildung, lassen sich alsdann, wie folgt, zusammen stellen:

a. Subaltern-Beamte der Provinzial-Behörden:

2 Jahre Lehrzeit ohne Empfang von Diäten.

16jährige Beschäftigung als Zivil-Supernumerare bezw. als Sekretariats-Assistenten (monatlich durchschnittlich 120 *M.*) à 1 440 *M.* . . . . = 23 040 *M.*

50 — (2 + 16) = 32 Jahre das Durchschnitts-Gehalt eines Sekretairs von 2 100 bis 3 600 *M.* steigend à 2 850 *M.* . . . . = 91 200 *M.*

Gesammtsumme der Bezüge . . . = 114 240 *M.*

Davon kommen in Abzug für obige 2 Jahre Lehrzeit an Selbstunterhaltungs-Kosten durchschnittlich à 1 000 *M.* angenommen . . . . = 2 000 *M.*

bleiben . . . 112 240 *M.*

reine Einnahmen in 50 Jahren.

b. Beamte der höheren bautechnischen Karrière:

3 Jahre zur Erlangung des Reifezeugnisses eines Gymnasiums oder einer Realschule I. Ordnung keine Einnahme . . . . — —

4 fernere Jahre Studium auf einer technischen Hochschule desgl. — —

3 Jahre im Durchschnitt incl. der Zeit zur Examen-Vorbereitung, Diäten als Bauführer *in medio* à 1 800 *M.* . . . . = 5 400 *M.*

10 Jahre nach erlangter Qualifikation Diäten als Regierungs-Baumeister, mit Rücksicht auf zeitweisen Mangel an Beschäftigung *in medio* à 2 400 *M.* . . . . = 24 000 *M.*

50 — (3 + 4 + 3 + 10) = 30 Jahre hindurch das Gehalt als Bauinspektor von 2 400 *M.* bis 3 600 *M.* steigend durchschnittlich à 3 000 *M.* = 90 000 *M.*

Zusammen . . . = 119 400 *M.*

davon gehen ab:

Für drei Studienjahre auf dem Gymnasium etc. incl. Lebensunterhalt à 1 000 *M.* . . . . = 3 000 *M.*

4 Studienjahre auf einer technischen Hochschule, geschätzt à 1 500 *M.* . . . . = 6 000 *M.*

bleiben . . . 110 400 *M.*

reine Einnahmen in 50 Jahren.

Dieses gilt etwa für je 5 Beamte, unter 6 derselben, welche ihr Leben lang Bauinspektoren zu bleiben gezwungen sind, da auf je 6 nur 1 Stelle mit sicheren Bezügen entfällt, für Regierungs-Bauräthe etc.

c. Richterliche Beamte:

Zur Erlangung des Reifezeugnisses eines Gymnasiums, keine Einnahme . . . . — —

$3^1/_2$ Jahre Studium auf einer Universität, desgl. — —

$3^1/_2$ Jahre Referendariats-Zeit, desgl. . . . . . — —

2 Jahre nach Erlangung der Qualifikation zum Assessor, Diäten bei Vertretung von Richtern à 1 800 *M.* . . . . = 3 600 *M.*

50 — (3 + $3^1/_2$ + $3^1/_2$ + 2) = 38 Jahre, ein Durchschnittsgehalt von 2 400 *M.* bis 6 000 *M.* steigend *in medio* à 4 200 *M.* . . . . = 159 600 *M.*

Zusammen . . . = 163 200 *M.*

davon geht ab:

Für 3 Studienjahre auf dem Gymnasium, Lebensunterhalt à 1 000 *M.* . . . . = 3 000 *M.*

Für 7 Jahre Studium auf der Universität und Lebensunterhalt während der Referendariats-Zeit à 1 500 *M.* . . . . = 10 500 *M.*

bleiben . . . 149 700 *M.*

reine Einnahmen in 50 Jahren.

Dieses gilt wie bei litt. b. für 5 Beamte von je 6, da nur wenig sichere Stellungen vorhanden sind, andererseits aber die sehr rentable Rechtsanwalt-Karrière stets offen ist.

d. Höhere Verwaltungs-Beamte der Regierungen, Eisenbahn-Direktionen, General-Kommissionen etc.

Vorbildung wie bei c. Alsdann ca. 2 Jahre als Assessoren auf Diäten *in medio* à 1 800 *M.* = 3 600 *M.*

8 Jahre als Regierungs- etc. Assessoren bei einem Gehalt von 2 400 *M.* bis 3 600 *M.* steigend, *in medio* à 3 000 *M.* . . . . = 24 000 *M.*

50 — (3 + $3^1/_2$ + $3^1/_2$ + 2 + 8) = 30 Jahre nach erfolgter Ernennung zum Regierungsrath, Eisenbahn-Direktor etc., welche jedem ohne Ausnahme nach der Anziennität zu Theil wird, von 4 200 *M.* bis 6 000 *M.* steigendes Gehalt *in medio* à 5 100 *M.* . . . . = 153 000 *M.*

Zusammen . . . = 180 600 *M.*

davon ab wie bei litt. c . . . . 13 500 *M.*

bleiben . . . 167 100 *M.*

reine Einnahmen in 50 Jahren.

Von diesen Beamten kommt etwa der 10. Theil zu höheren Bezügen in Folge Aufrückens in höhere Stellungen als Abtheilungs-Dirigenten etc.

Aus der obigen Zusammenstellung ist ersichtlich, dass die bautechnischen höheren Beamten noch um ein Geringes schlechter gestellt sind, als die Subaltern-Beamten der Provinzial-Behörden, wenn man die Einnahmen eines 50jährigen Zeitraumes zusammen fasst. Die Wohnungs-Geld-Zuschüsse sind dabei als Aequivalent für standesgemäfse Wohnung als gleichwerthig aufser Ansatz zu lassen, was um so eher angänglich ist, als die Subaltern-Beamten durchschnittlich einen der Summe nach höheren Betrag dafür beziehen, als die Kreis- und Lokal-Baubeamten, die meist in Städten der 4. und 5. Servisklasse wohnen, während jene meist die Bezüge für 1., 2. und 3. Servisklasse geniefsen. Die Baubeamten-Laufbahn bietet mithin die gröfste Mühe und Arbeitslast sowohl in der Vorbereitungszeit als in der Amtsthätigkeit und gewährt dafür die geringsten Einnahmen. *Quod erat demonstrandum.*

— k —

---

tauchten Baubedürfniss, das sich für die Staatsfinanzen so unangenehm fühlbar macht. Ueberall versagen die nach jenen Grundsätzen ausgeführten Gebäude den Dienst in einer Weise, dass nur ein Neubau Abhilfe schaffen kann. —

Doch vielleicht sind wir mit zu schwerem Geschütz ins Feld gerückt und ereifern uns gegen Anklagen, die gefährlicher klingen, als sie in Wirklichkeit sind?

Vorläufig ist man im Parlament nur mit ganz allgemeinen Vorwürfen über die Kostspieligkeit unserer öffentlichen Bauten hervor getreten und hat es vermieden, die Grenze der „Einfachheit" zu bezeichnen, bis zu welcher man die Ausführung derselben wiederum herab drücken möchte. Man macht sich, wie dies bei Laien gewöhnlich ist, anscheinend eine ganz übertriebene Vorstellung von dem Einflusse, welchen eine etwas reichere Ausbildung der Façade auf die Baukosten ausübt und will vor allem das Aeufsere der Bauten schlichter gestaltet wissen, während wohl nur wenige Abgeordnete sich damit einverstanden erklären würden, auch in der Zumessung der Räume, Vorplätze und Treppen-Zugänge, sowie in der Wahl des Baumaterials dem Beispiel der alten sparsamen Zeit zu folgen.

Ueber jenen Wunsch würde sich reden lassen, obgleich auch hier in jedem einzelnen Falle besondere Gesichtspunkte in Frage kommen und z. B. für ein Postgebäude, das dem Publikum leicht ins Auge fallen soll, eine eigenartige bewegte Gestaltung der Façade, die dasselbe wirksam von den Nachbarhäusern unterscheidet, durchaus am Platze sein dürfte. Vermuthlich würde jedoch bei wesentlichen Vereinfachungen in der äufseren Erscheinung unserer öffentlichen Bauten das eintreffen, was der wackere Vertheidiger ihrer künstlerischen Ausgestaltung, Hr. Abg. Grumbrecht, voraus sagte: man würde im Volke und in der Volksvertretung noch viel mehr Beschwerden erheben und über die Knauserei einer Regierung, bezw. die Gedanken-Armuth der Architekten, die solche nüchternen „Kasten" hergestellt hätten, bitterer sich beklagen, als jetzt über die „äufsere Pracht" der betreffenden Gebäude. Lag doch selbst in jener wiederholt angeführten Aeufserung des preufsischen Finanzministers das nicht beabsichtigte, aber gerade deshalb um so werthvollere Zugeständniss, dass die öffentliche Meinung unserer Nation die Errichtung eines wichtigen Staatsgebäudes in anderem als monumentalem Sinne nicht mehr dulden werde.

An der Hoffnung, dass dies in der That so sei, wollen wir fest halten — dankbar gegen die Männer, denen es gelungen ist, einen solchen für das Gedeihen unserer nationalen Kunst grundlegenden Fortschritt herbei geführt zu haben und ohne uns durch die Bufspsalmen parlamentarischer Fastenprediger all zu sehr erschüttern zu lassen. —

Bekanntlich ist von mehren Parteiführern des preufsischen Abgeordnetenhauses und deutschen Reichstages die Absicht angekündigt worden, die von der Regierung vorgelegten Bauprojekte fortan auch in Bezug auf ihren Erläuterungs-Bericht und den Kosten-Anschlag auf das eingehendste und sorgfältigste zu prüfen — eine Ankündigung, die zu dem selbst bis in die Köln. Ztg. gelangten, komischen Missverständniss geführt hat, als gehe man ernstlich damit um, ein eigenes parlamentarisches Büreau zur technischen Beurtheilung der Bauprojekte zu bilden und in dasselbe eine Anzahl hervor ragender Techniker zu berufen. Wir können der Verwirklichung jener Absicht nicht nur mit Ruhe, sondern sogar mit herzlicher Freude entgegen sehen, da eine so eingehende Beschäftigung mit jenen Vorlagen das Interesse und das Verständniss für die Baukunst in den betreffenden Kreisen auf's wesentlichste fördern muss und es den sachverständigen Vertretern der Staatsregierung nicht schwer fallen wird, hierbei nachzuweisen

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen. 62. Versammlung den 4. Februar 1881. Vorsitzender Hr. Stübben.

Hr. Haselmann, Direktor der Aachener Pferdebahn-Gesellschaft, wird als Mitglied in den Verein aufgenommen.

Hr. Intze hält den angekündigten Vortrag über die neueren Erfahrungen und Verbesserungen bei Holzzementdächern. Als übliche Dachneigungen giebt Redner 1 : 16 bis 1 : 25 an, und hebt als besonders günstig die Form eines Trichterdaches hervor, welche dazu führt, das Abfallrohr in der Nähe der Gebäudemitte, gegen Einfrieren warm gelegen, anzuordnen, und welche aufserdem gestattet, die Aufsenmauern rings herum mit einer Attika zu bekrönen, ohne die geringsten Schwierigkeiten bezgl. der Abwässerungs-Konstruktionen.

Bei einer Unterstützung der Holzzementdeckung aus Holzbalken mit Dielung, welche letztere 24—26 mm stark und gespundet oder mit Nuth und Feder verlegt sein muss, ist äufserste Aufmerksamkeit auf die Gesundheit des Holzes und auf Ventilation desselben zu verwenden. Die Kosten des Holzwerkes stellen sich hier zu Lande auf 3,50—4,50 *M.* pro qm. Sehr empfiehlt es sich, das Holzwerk vorher mit Zinkchlorit zu imprägniren, was eine Kostensteigerung von ungefähr 50 *₰* pro qm mit sich bringt. Statt der Dielung die Balkengefache mit Schwemmstein-Gewölben auszufüllen und mit einer leichten Betonschicht abzugleichen, kostet 2,50—3,00 *M.* pro qm der Dachfläche. Bei dieser Anordnung sind die Balken durch Theerpappe bestens gegen die Mauerung zu isoliren. Auch gewelltes Eisenblech, ebenfalls durch eine Betonlage abgeglichen, ist als sehr geeignet zur Abdeckung der Balkenlage zu bezeichnen und kostet 3,00—3,50 *M.* pro qm. Als solideste Herstellungsweise, namentlich über Räumen, in denen starke Ansammlung von Wasserdampf vorkommt, empfiehlt Redner eiserne Balken mit dazwischen gespannten Gewölben aus Schwemmsteinen. Die eisernen Balken kosten pro qm Dachfläche 2,00—2,50 *M.*

Zu den Eindeckungs-Materialien übergehend, hebt Redner hervor, dass nur beste Waare verwandt werden dürfe, und sicher manche üble Erfahrungen lediglich auf eine mangelhafte Beschaffenheit des Holzzements zurück zu führen seien.

Zu den Einfassungen der Deckung ist verzinktes Eisenblech und zu Befestigungen sind verzinkte flachköpfige eiserne Nägel bezw. verzinkte eiserne Haken bestens zu verwenden; zum Schutze der Deckung Sand, gesiebte Schlacke und Kies.

Für die Fabrikation des Holzzements werden die Firmen C. S. Häusler in Hirschberg in Schlesien und Rabitz in Berlin, letztere für sogen. Vulkan-Zement als zuverlässig gerühmt.

Die mit Holzzement und Papierstreifen hergestellte kontinuirliche Tafel ist von der Unterstützung, namentl. wenn diese aus Holz hergestellt, zu isoliren, um sie von den Bewegungen der letzteren unabhängig zu machen und einem Reifsen vorzubeugen. An allen Begrenzungen, Seiteneinfassungen und Traufbordüren greifen 2 Papierlagen unter und 2 solche über das betr. Blech. Bei Anschlüssen der Dachflächen an vertikale Mauerungen ist eine 20—25 cm breite und 30°—45° geneigte Anschrägung, auf welche die Holzzement-Deckung hinauf zu führen ist, räthlich.

Redner beschreibt sodann unter Hinweis auf Tafelskizzen die Anwendung des Holzzement-Daches bei Ausführung eines von ihm geleiteten Fabrikbaues des Hrn. Schwamborn & Krabb bei Aachen i. J. 1878. Anstatt der üblichen 4 Lagen Harzpapier sind hier 2 Lagen recht langfaserige Theerpappe angewandt, wodurch es möglich wurde auch bei schlechtem Wetter die Eindeckung vorzunehmen. —

Der Vortragende lässt darauf, unter Bezugnahme auf vorgelegte Detailzeichnungen und genaue Gewichts- und Schwerpunkts-Bestimmungen, einige Bemerkungen folgen über den Einsturz eines Gesimses und den einer Einfriedigungsmauer. Beide Fälle hatte der Vortragende zu begutachten gehabt.

Die qu. Mauer hatte bei ca. 24 m Länge und 4,0 m Höhe 6 Pfeiler von 2 St. Stärke und eine 1 St. starke Ausmauerung. Ein heftiger, ⊥ auf die Mauer stofsender Westwind, hatte dieselbe umgeblasen. Der Rechnung nach musste schon ein Winddruck von 41 kg genügen, um eine im Durchschnitt 0,3 m starke und ca. 3,5 m hohe frei stehende Wand umzukippen. Die Mauer war also unbedingt zu schwach.

Für oben und unten gleich starke Ziegelmauern, welche pro qm 120 kg Winddruck aushalten und nicht über 40 000 kg pro qm Maximaldruck im Mörtel erleiden sollen, wird die Stärke x für die Höhe h in m gefunden durch den Ausdruck:

$$x = \sqrt{\frac{45\ h}{600 - 32\ h}}$$

Also für $h = 4$ m muss $x = 0{,}62$ m oder rd. 2½ Stein genommen werden. Macht man die Mauer im Querschnitt trapezförmig, bezw. mit Absätzen, und kehrt die vertikale bezw. glatte Fläche gegen die Windseite, so findet der Vortragende die für jede Höhe h erforderliche Stärke x unter den vorgenannten Bedingungen durch:

$$x = \sqrt{\frac{h}{11{,}9 - 0{,}348\ h}} \quad \text{oder für:}$$

$h = 1$ m : $x = 0{,}29$ m = rd. 1 St.
$h = 2$ m : $x = 0{,}42$ m = „ 1½ „
$h = 3$ m : $x = 0{,}52$ m = „ 2 „
$h = 4$ m : $x = 0{,}62$ m = „ 2½ „

Hr. Mechelen spricht über die Rutschung des Eisenbahndammes der Rheinischen Bahn zwischen den Stationen Ronheide und Astenet.

Redner schickt die Resultate von Versuchen voraus, welche bezweckten für verschiedene Sand- und Kiessorten das Verhältniss des Zwischen- oder Luftraumes zum kubischen Inhalte der ganzen Sand- bezw. Kiesmasse fest zu stellen. Ein 23 l haltendes Gefäss wurde zunächst mit den bezw. Sand- und Kiessorten gefüllt und es wurden alsdann die Zwischenräume mit Wasser ausgegossen. Dabei ergab sich das Folgende:

a) scharfer Rheinsand nahm auf . . . . 7,5 l Wasser
b) Gartenkies von ca. 15 mm mittl. Durchm. nahm auf 8,75 l „
c) grober Kies „ „ 24 „ „ „ „ „ 9,50 l „
d) desgl. „ „ 40 „ „ „ „ „ 10,00 l „

Demgemäfs betrug der Luftraum:

a) bei scharfem Sande rd. 33% des kub. Inhalt. der ganzen Masse
b) „ Gartenkies „ 38% „ „ „ „ „
c) „ gröberen Kies „ 41% „ „ „ „ „
d) „ ganz grobem Kies „ 43% „ „ „ „ „

Redner weist nach, dass diese auf praktischem Wege gewonnenen Resultate gut überein- stimmen mit solchen durch Rechnung zu erzielenden, für welche letztere man annimmt, dass die Sand- oder Kieskörner einer bestimmten Sorte kugelförmig und von gleicher Gröfse sind. Die Rechnung ergiebt nämlich unter diesen Voraussetzungen einen verbleibenden Luftraum von

---

welche verhältnissmäfsig geringe Rolle die künstlerisch so wesentliche Ausstattung der Gebäude im Aeufseren in Bezug auf die Baukosten spielt. Vielleicht, dass die Nothwendigkeit, dem Parlament hierbei die Möglichkeit eines für eine sachgemäfse Beurtheilung allein entscheidenden Vergleichs mit anderen analogen Gebäuden zu geben, endlich dazu führt, die von der städtischen Hochbau-Verwaltung Berlins mit so vielem Glück angebahnte Statistik der Baukosten auch auf die öffentlichen Bauten des Staats zu erstrecken.

Dürfte schon auf diesem Wege eine nähere Beziehung unserer deutschen Parlamente zur Baukunst angebahnt und ihr aus manchem parlamentarischen Saulus ein Paulus gewonnen werden, so wird diese allerdings doch erst dann eine voll berechtigte Stellung im öffentlichen Leben des Staats erreichen, wenn eine gröfsere Anzahl ihrer Angehörigen zu Sitz und Stimme in der Volksvertretung selbst gelangt ist und hier bei jeder Gelegenheit im Interesse der Baukunst wirken kann.

Die Nützlichkeit und Nothwendigkeit eines Antheils der Baukunst und Bautechnik an unseren deutschen parlamentarischen Körperschaften wird in der That von keiner Seite mehr unterschätzt und sie ist auch von der politischen Presse auf's wärmste anerkannt worden. Es hiefse Schnee sieben, wollten wir die offen zu Tage liegenden Gründe, die dafür sprechen, hier nochmals entwickeln. Wenn — mit Ausnahme Württembergs — trotz dieser Erkenntniss noch immer kein ernstlicher Erfolg nach dieser Richtung hin erzielt worden ist, so liegt das offenbar nur daran, dass man den richtigen Weg hierzu noch nicht eingeschlagen hat.

Und doch ist dieser Weg ein so klar gegebener, dass es wahrlich keiner besonderen Berathung seitens der technischen Kreise bedarf, um ihn zu finden. Glaubt man wirklich, dass das Wahlkomité einer politischen Partei bezw. eines Wahlkreises vermöge seiner Einsicht von der Bedeutung einer parlamentarischen Vertretung der Technik Umfrage bei hervor ragenden Fachmännern halten wird, ob und unter welchen Bedingungen dieselben etwa zur Uebernahme eines Abgeordneten-Mandats bereit seien? Jene Einsicht könnte wohl einmal den Ausschlag geben, wo es um die Wahl zwischen zwei, in allen übrigen Punkten vollkommen gleichwerthigen Kandidaten sich handelt. Als Kandidat aufgestellt zu werden, hat aber — von ganz vereinzelten Ausnahmen abgesehen — nur derjenige Aussicht, der innerhalb des politischen Lebens stehend, um ein Mandat sich bewirbt. Und an Persönlichkeiten, die hierzu Neigung haben, fehlt es unter den deutschen Technikern leider noch gar zu sehr — angeblich, weil ihr Beruf ihnen zu einer derartigen Thätigkeit die Zeit nicht lässt, welche doch selbst Aerzte, Advokaten und Kaufleute, deren Beruf in mindestens gleichem Maafse ihre individuelle Thätigkeit erfordert, zu finden wissen!

Unsere mit dem bisherigen Verhältniss des Parlaments zur Baukunst unzufriedenen Fachgenossen mögen ernstlich mit sich zu Rathe gehen, ob sie durch ihre Zurückhaltung von allen öffentlichen Angelegenheiten nicht selbst einen Theil der Schuld tragen, dass dieses Verhältniss noch nicht anders sich gestaltet hat. Wer aber die Kraft in sich fühlt, einen Platz in der Volksvertretung zu behaupten — und an ausgezeichneten Männern, die hierzu im Stande wären, haben wir durchaus keinen Mangel — der zögere nicht, jenen Weg, der ihn einzig und allein zum Ziele führen kann, einzuschlagen.

Noch dieses Jahr wird uns der Neuwahlen mehre bringen. Es sollte uns freuen, wenn wir einen Erfolg unserer Mahnung verzeichnen könnten. — F. —

36%, einerlei ob die unter sich gleich grofsen Kugeleinheiten einen gröfseren oder kleineren Durchmesser haben.

Die Differenzen, welche die praktischen Versuche ergaben, erklären sich dadurch, dass der scharfe eckige Rheinsand, verglichen mit den gröberen Kiessorten, mehr von der Kugelgestalt abweicht und sich dichter in einander schichtet.

Wenn es richtig ist, dass bei der Mörtelbereitung der Kalk nur den Luftraum zwischen den Sandkörnern ausfüllen soll, so ist damit erwiesen, dass scharfer Sand einer geringeren Menge Kalk bedarf als sogen. weicher Sand, dessen Körner der Kugelform sich mehr annähern.

Für Gleiseunterbettungen, bei welchem die gröfstmöglichste Wasserdurchlässigkeit zu erstreben ist, erscheint nach den vorstehenden Resultaten dasjenige Material am zweckmäfsigsten, welches aus gleichmäfsig grofsen und möglichst kugelförmig gestalteten Körpereinheiten zusammen gesetzt ist.

Ungleich gestaltiger bezw. ungesiebter Rheinkies hat keine grofsen Zwischenräume, wie aus nachstehender Berechnung, welcher die vorhin angegebenen praktischen Resultate zu Grunde gelegt werden sollen, hervor geht: Grober Kies, dessen kubischer Inhalt P ist, hat Zwischenraum $Z = 0{,}43\ P$.

Wird dieser Zwischenraum Z mit Rheinsand gefüllt so lässt solcher an Luftraum x noch übrig:

$$x = 0{,}33\ Z \text{ oder} : x = 0{,}33 \,.\, 0{,}43\ P = 0{,}14\ P.$$

Die Zwischenräume bei ungesiebtem Rheinkies betragen demnach nur 14% der ganzen Masse; derselbe ist also noch weniger zu empfehlen für Unterbettungen, als ein feiner scharfer Sand mit 33% Zwischenraum.

Materialien beider Art haben aber noch die gefährliche Eigenschaft der Kapillar-Attraktion, welche bewirkt, dass das Wasser in den kleinen Zwischenräumen des Sandes fest gehalten wird.

Feiner Sand saugt — nach rohen Versuchen — an Wasser ca. 40% seines kubischen Inhaltes auf, während, wie schon erwähnt, der Luftraum nach theoretischer Berechnung nur 36% beträgt. —

Der im Dez. vor. Jhrs. zum gröfsten Theile weggerutschte Eisenbahndamm zwischen Ronheide und Astenet war in einer Länge von ca. 300 m von O. nach W. in einer nach N. zu ansteigenden und bald verlaufenden Thalmulde angeschüttet, besafs keinen Durchlass, aber, wie es scheint, eine Stein-Rigole in der Nähe seines östlichen Anfanges.

Hier war auch thalaufwärts eine Einplanirung erfolgt, während im übrigen der Damm, stellenweise bis zu einer Höhe von 15 m frei stand. An seinem westlichen Ende schloss er sich dann wieder dem südlichen Gehänge an.

Das Terrain, auf welchem er angeschüttet war, hat eine nur geringe Neigung, besteht in seiner obern Kruste aus Sand und Waldboden, darunter in ca. 1 m Tiefe aus einer Thonschicht, welche im Thalgrunde unterhalb des Dammes theilweise zum Ausziegeln benutzt worden war.

Die Masse, aus welcher der qu. Damm geschüttet war, besteht aus ganz feinem Sande, welcher aus dem Voreinschnitte des nahen östlich gelegenen Tunnels gewonnen ist, und viel von thonigem Bindemittel enthält. Dieser Damm nun ist auf eine Länge von ca. 220 m östl. und westl. von den fast senkrecht stehen gebliebenen Dammtheilen getrennt, hat sich Lawastrom ähnlich auf 150—250 m Entfernung thalabwärts bewegt und bedeckt nunmehr mit seiner breiartigen Masse eine Fläche von ca. 2 ha.

Die beiden Gleise wurden zerrissen, mit ihrer Unterbettung fortgeführt und umgewendet. Sie blieben in einer Kurve mit sehr scharfer nordwestlicher Krümmung liegen, welche erkennen liefs, dass die Hauptbewegung von SO. nach NW. erfolgt sein müsse, wofür zwei dort befindliche Fischteiche die Veranlassung gewesen sein werden.

Es ist nicht anzunehmen, dass eine von Haus aus vorhandene geneigte Rutschfläche die Ursache zu dieser Katastrophe gewesen ist, dagegen hält der Vortragende für wahrscheinlich, dass eine oder mehre solcher Rutschflächen im Innern des Dammkörpers allmählich sich dadurch gebildet haben, dass der in dem Schüttsande eingemengte Thonschlick von den feinen Sandkörnern unter den Einfluss der Durchnässung sich trennte und in gewissen Schichten sich zusammen lagerte.

Nicht nur die athmosphärischen Niederschläge, von welchen der Damm unmittelbar getroffen und durchfeuchtet war, sondern das in der Thalmulde oberhalb des Dammes aufgespeicherte Wasser, so wie Quellen, welche sich in der Grundfläche befanden, sind in Betracht zu ziehen. Namentlich aber war zu vermuthen, Kapillar-Attraktion des feinen Sandes, mittels welcher die Nässe durch den ganzen Körper bis an die Schienenunterbettung hinauf gesogen und fest gehalten wurde, während der Damm in seinen untern Parthien zum Theil mit Quellwasser übersättigt war. Nach der damaligen langen Regenzeit muss der Damm, gewissermaafsen zu einer schwimmenden Masse geworden sein, dem Anblicke nur entzogen durch die dicht bewachsene Böschung.

Solche Bodenmasse wird, wenn man sie klopft, hämmert, schüttelt und rüttelt, schliefslich flüssig und kommt in Bewegung ähnlich dem vor einer Schütze aufgestauten Wasser, wenn jenes gezogen wird.

Geklopft und gehämmert wurde die Bodenmasse des Dammes durch die über die Gleise rollenden Züge, und die Grenze der Standfähigkeit wurde erreicht bezw. überschritten durch zwei schwere Güterzüge, welche kurz vor der Katastrophe auf dieser Stelle sich kreuzten.

Die Bewegung, mit welcher die Rutschung vor sich gegangen ist, scheint eine beschleunigte gewesen zu sein, und hat sich, nach Angabe des Bahnwärters, in einem Zeitraum von ca. 8 Min. nach der Kreuzung der Züge vollzogen. —

Den mit Beifall aufgenommenen Erörterungen schliefst sich eine längere Diskussion an, in welcher Hr. Rücker einige Ergänzungen zu der Situation giebt und sich aufser dem Vortragenden die Hrn. Forchheimer, Paffen, Tull und Rubarth betheiligen. —

Eine Frage des Fragekastens betr. innern Putz in Luftheizkanälen, beantwortet Hr. Intze dahin, dass solcher Putz nicht rathsam, vielmehr die innere Wandung nur auszufugen, mehr aber noch die Verwendung glasirter Thonrohre zu empfehlen sei. K. H.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 25. Febr. 1881. Anwesend 64 Mitglieder; Vorsitzender Hr. F. A. Meyer; Schriftführer Hr. Kirchenpauer.

Im Vereinslokale hat Hr. Ingenieur Gallois eine Reihe von Photographien hervor ragender eiserner Dach- und Brücken-Konstruktionen ausgestellt.

Eingegangen sind eine Reihe von Zeitschriften, einige Zeitungen, Verhandlungen des Bremer Vereins enthaltend, einige Empfehlungen neuer Werke und eines neuen Sicherheits-Schlüssels genannt „Portier", von Hrn. Closhorn, ferner ein Schreiben des Verbands-Vorstands den Volkswirthschaftsrath betreffend, über welches der Vorstand demnächst weitere Vorlagen machen wird, ferner ein Konkurrenz-Ausschreiben des Mitteldeutschen Kunstgewerbe-Vereins zu Frankfurt a. M., betr. Zimmereinrichtungen, endlich Proben amerikan. Asbest-Fabrikate, überreicht von Hrn. Breymann und Hübner in Hamburg.

Der Hr. Vorsitzende theilt ferner eine Zuschrift der Maler Hrn. Wirth & Bay mit, in welcher sie zur Besichtigung eines in ihrem Atelier ausgestellten 15 qm grofsen Decken-Gemäldes auffordern und ersucht ferner um Betheiligung an den Zeichnungen für ein Karmarsch-Denkmal in Hannover, zu welchem Zweck die Bogen im Lesezimmer ausliegen. Hr. Ingenieur Kohfahl erhält sodann das Wort zu einem Vortrage über das Eigengewicht eiserner Parallel- und Parabel-Träger. Redner führt aus, wie der projektirende Techniker beim Berechnen von Trägern in der unangenehmen Lage ist, behufs Einführung in die Rechnung das Eigengewicht auf Grund von Erfahrungen an ähnlichen Konstruktionen anzunehmen und wenn sich die Annahme nachher als unrichtig erweist, die ganze Rechnung zu wiederholen. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, hat er Formeln für das „theoretische Gewicht" der Träger aufgestellt, in denen nur Spannweite, Felderzahl, spezifisches Gewicht, zulässige Spannung und permanente und mobile Belastung, also lauter von Anfang an gekannte Faktoren vorkommen. Redner giebt den allgemeinen Entwickelungsgang und die Endresutate der Rechnung ohne auf die Einzelheiten derselben einzugehen und zeigt die Bedeutsamkeit der Formeln für die Träger-Berechnung, namentlich, nachdem man die sehr langen und unbequemen Ausdrücke durch tabellarische Zusammenstellung und Ausrechnung der Koeffizienten für die praktisch vorkommenden Fälle brauchbar gemacht hat. Eine nähere Betrachtung der Ausdrücke für das theoretische Gewicht der Parabel-Träger ergiebt, dass das Gewicht der unteren Gurtung von der Felderzahl unabhängig und stets demjenigen der Vertikalen und der oberen Gurtung zusammen genommen gleich ist. Aus einer graphischen Darstellung der ausgerechneten Koeffizienten für Parabel- und Parallel-Träger ist zu folgern, dass beim Parallel-Träger die Felderzahl eine grofse Rolle spielt und immer möglichst klein zu nehmen ist, während sie beim Parabel-Träger fast ohne allen Einfluss bleibt. Zum Schluss erläutert Hr. Kohfahl sein Verfahren an dem Beispiel einer zweigleisigen, zehnfelderigen Eisenbahn-Brücke mit Parabel-Trägern und bemerkt dann noch, dass der nahe liegende Versuch, durch partielle Differentiation der Ausdrücke ein absolutes Gewichtsminimum für die in Frage stehenden Konstruktionen zu finden, zu keinem Resultate führe, dass ein solches eben innerhalb praktischer Grenzen nicht bestehe.

Nachdem der Vorsitzende Hrn. Kohfahl Namens des Vereins für seinen interessanten Vortrag gedankt hat, ergreift Hr. Bargum das Wort, um gemäfs dem ihm gewordenem Auftrage über das Arbeiter-Unfall-Versicherungs-Gesetz Bericht zu erstatten. Redner erklärt, dass ihm der Bericht durch den Artikel in No. 15. d. D. B. Z., dessen Inhalt er als so mit seinen Ansichten überein stimmend bezeichnet, als wenn er ihn selbst geschrieben hätte, aufserordentlich erleichtert sei; er nimmt an, dass alle, welche sich für die Sache interessiren, den Artikel gelesen haben und will daher zur Instruirung in der Sache selbst nichts mehr sagen, sondern direkt zu Vorschlägen zur Beantwortung der Verbandsseitig vorgelegten Fragen übergehen. Redner beantragt dann unter eingehender Motivirung alle 3 vom Verbands-Vorstande aufgestellten Fragen: 1) Ist die Angelegenheit als eine dringliche zu bezeichnen? 2) Soll der Vorstand gegen die Ausdehnung des Arbeiter-Unfall-Versicherungs-Gesetzes an geeigneter Stelle vorstellig werden? 3) Sollen Abänderungen einzelner Bestimmungen des Gesetzes vorgeschlagen werden und eventuell welche? zu verneinen. Dieser Antrag wird von der Versammlung einstimmig angenommen und darauf um 9½ Uhr die Sitzung geschlossen.

Kpr.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 28. Februar 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 198 Mitglieder und 6 Gäste.

Nach Mittheilung der Eingänge durch den Hrn. Vorsitzenden verliest Hr. Sarrazin eine in der Kölnischen Zeitung publizirte offiziöse Notiz, durch welche der in der Presse vielfach erörterte bekannte Zirkular-Erlass des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 17. Januar d. J. über die litterarischen Publikationen der Baubeamten einer Berichtigung unterzogen wird.

Den Vortrag des Abends hielt Hr. Hinckeldeyn „über den Umbau des Berliner Zeughauses". Der Hr. Redner berührte zunächst in knappen Zügen die Bau-Geschichte des berühmten Monumentalbaues, bei dieser Gelegenheit auf die vielfach verbreitete und auch in das Werk „Berlin und seine Bauten" aufgenommene irrige Auffassung hinweisend, dass das Gebäude früher einen höheren Sockel gehabt habe. Letzteres ist nicht der Fall gewesen, wie nicht allein aus vorhandenen alten Abbildungen, sondern auch bei der Untersuchung der Fundamente konstatirt worden ist; es ist mit Sicherheit zu behaupten, dass das Fußbodenpflaster schon aus praktischen Gründen, um das Einfahren der Geschütze nicht zu erschweren, sofort in der Höhe des Straßen-Niveaus projektirt und ausgeführt worden ist. Im weiteren Verlaufe schildert der Hr. Vortragende unter Bezugnahme auf zahlreiche ausgestellte Zeichnungen in klarer, anschaulicher Weise die interessanten baulichen Momente, welche bei der Umwandlung des ursprünglich lediglich als Waffen-Arsenal gedachten Gebäudes in eine Ruhmeshalle — ein Gedanke, dessen Priorität bekanntlich dem verstorbenen Hofrath Schneider, dem ehemaligen Vorleser Sr. Majestät des Kaisers, zuzuschreiben ist — zur Erörterung gekommen sind. Wir kommen demnächst speziell auf diese architektonische Schöpfung, welche zur Zeit noch der Vollendung des künstlerischen Schmuckes harrt, zurück.

Hr. Wex referirt über die eingegangenen 6 Konkurrenz-Entwürfe aus dem Gebiete des Hochbaues pro Monat Februar cr., von welchen den Arbeiten der Hrn. E. Hoffmann und P. Hesse das Vereins-Andenken zuerkannt ist. —e.—

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Das „National-Panorama" zu Berlin, unweit des Königsplatzes in der Herwarthstraße belegen, ist am 25. Febr. d. J. dem Publikum geöffnet worden. Bei der Beliebtheit, welche ähnliche Schaustellungen in Berlin schon zu Anfang des Jahrhunderts genossen — das Gropius'sche „Diorama" ist namentlich durch die Bilder Schinkels bekannt geworden — ist es seltsam, dass dieselben hier so gänzlich außer Mode kommen konnten, dass erst der große Erfolg der von Wilberg für die vorjährige Fischerei-Ausstellung gemalten Ansicht des Golfs von Neapel erkennen ließ, welche Lücke unter den ständigen Sehenswürdigkeiten der deutschen Hauptstadt bestand. Es ist einer belgischen Gesellschaft zu verdanken, dass diese Lücke nunmehr ausgefüllt ist; im Besitz identischer Anlagen zu Brüssel, Paris, Petersburg und Madrid will dieselbe versuchen, die Zugkraft derselben dadurch auf gleicher Höhe zu halten, dass sie allmählich einen Wechsel der in den einzelnen Panoramen ausgestellten Bilder eintreten lässt.

Das Berliner Panorama ist in seinem, von den Baumeistern Ende & Böckmann geschaffenen baulichen Theile ziemlich einfacher Art: ein achtseitiges, nach der Straße zu mit einer wirkungsvollen Renaissance-Façade in Werkstein und Ziegeln versehenes, auf den übrigen Außenflächen in gemustertem Backsteinbau dekorirtes, durch Oberlicht beleuchtetes Haus, von dessen Vestibül 2 Wege als Ein- und Ausgang nach der mittleren, als Aussichtspunkt dienenden Plattform führen. Es enthält zunächst die von den Malern Prof. Emil Hünten und W. Simmler zu zu Düsseldorf gemalte Darstellung der Erstürmung von St. Privat — ein Werk von stupender Lebenswahrheit und einer Macht des Eindrucks, das nach dem Urtheil der erfahrensten Sachverständigen dem Besten, was in dieser Art bis jetzt geschaffen worden ist, zum mindesten gleich steht. —

Am 1. März ist der neue Zentral-Vieh- und Schlachthof in Berlin dem Betriebe übergeben worden. Die den größten Etablissements der Neuzeit zuzuzählende Anlage umfasst in 3 getrennten Gruppen den eigentlichen Viehhof, den Schlachthof und den Seuchenhof; einen großen Theil der Anlage nimmt ein Bahnhof ein, welcher nach beiden Enden hin Anschluss an die unmittelbar am Terrain vorbei führende, übrigens im tiefen Einschnitt liegende Berliner Ringbahn besitzt.

Folgende Zahlen geben den Maaßstab für die Anlage:

Gesammtfläche des Terrains: 38,5 ^{ha} überbaute sonst offene Hallen, für 4000 Rinder und bezw. 35 000 Hammel ausreichend, 16 800 und bezw. 15 600 ^{qm} große Grundfläche; geschlossene Halle für Schweine: 14 300 ^{qm} groß, für 12 000 Stück ausreichend; geschlossene Stallgebäude für Rindvieh: vorläufig 10 mit Raum für 3 150 Stück; desgleichen für Hammel 4, mit Raum für 12 000 Stück. Kälberstallungen: 2 580 ^{qm} Grundfläche, für 3 500 Stück ausreichend. — Der Schlachthof besteht vorläufig in 2 Rinder-Schlachthäusern (etwa 8000 ^{qm} Grundfl.) mit zusammen 87 Schlachtkammern, 1 Schweine-Schlachthaus (ca. 2 500 ^{qm} Grundfl.) mit gemeinsamer Schlachthalle aber 56 Kammern zum Kühlen, Zertheilen und Aufbewahren des Fleisches; ferner durch eine 12 ^{m} breite Straße von den Schlachtkammern getrennt, aufgereihte Stallungen für das zu schlachtende Rindvieh und Stallungen für die zum Schlachten bestimmten Schweine. — Für infizirtes oder verdächtiges Vieh ist in einer abgelegenen Terrainecke ein besonderer Seuchenhof mit Stallungen und Schlachträumen wie auf dem Haupthofe errichtet.

Verwaltungs-Gebäude, Börse, Restauration, Quarantaine-Stallungen, Fleischverkaufs-Hallen, einige industrielle Etablissements, Maschinen- und Kesselhaus, mit einer Grundfläche von über 100 000 ^{qm} vervollständigen die Anlage, welche auf eine Bevölkerungszahl der Stadt von 2 000 000 zugeschnitten ist und einen anschlagsmäßigen Kostenaufwand von reichlich 10 000 000 *M.* erfordert.

Einige Notizen über die Gesammt-Anlage und die bemerkenswerthesten Konstruktions-Besonderheiten sind schon in No. 73 pro 1880 dies. Bl. mitgetheilt worden.

Ingenieurbauten.

Ein französisches Eisenbahn-Projekt für Nordafrika. Vor wenigen Tagen ist im französischen Senat ein Gesetzentwurf zur Annahme gelangt, der den Bau des 260 ^{km} langen Anfangsstücks einer Eisenbahn von Algier in südwestlicher Richtung durch die Sahara nach den französischen Kolonien am unteren Senegal (Niger) betrifft; es soll eine beschleunigte Ausführung des Projekts stattfinden, um wo möglich die ganze Linie innerhalb eines Zeitraums von nur 6 Jahren fertig zu stellen.

Bezüglich dieser Linie entnehmen wir einem kürzlich gehaltenen Vortrage des Reisenden Dr. Nachtigal die folgenden Notizen sachlicher Art. Die Bahnlänge ist vorläufig zu etwa 2 500 ^{km} geplant und die ersten 400 ^{km} derselben reichen von Dakar bis Laguat; nur bis hierher sind bis jetzt genauere Untersuchungen für den Bau ausgeführt, während über die Landschaft hinter Laguat die Ingenieure vorläufig nichts Genaueres wissen. In der gewöhnlichen Vorstellung ist die von der Bahn zu durchschneidende Landschaft eine ungeheure Sandwüste; thatsächlich ist dies nur für etwa $^1/_{10}$ der Fläche zutreffend. Zumeist besteht der Landstrich aus sanft gewellten kieseligen Hochplateaus ohne Vegetation, zwischen denen sich vegetationsreiche Oasen erstrecken. Große Schwierigkeiten würde der Bahnbau einestheils in der Versorgung der Arbeiter mit Wasser, anderntheils in der Wildheit der die Landschaft bewohnenden Stämme finden. Aber auch wenn es gelingen sollte die Bahn fertig zu stellen, würden von Sandwehen, Urbewohnern und Wassermangel fortwährend sehr große Schwierigkeiten für die Unterhaltung zu erwarten sein.

An Baukosten hat man etwa 400 000 000 Frcs. in Aussicht genommen, jedenfalls viel zu wenig; aber selbst, wenn die Kosten sich auf das dreifache jener Summe steigern sollten, würde sich nach Dr. Nachtigals Ansicht die Bahn direkt und indirekt bezahlt machen; letzteres in der Förderung der französchen Kolonialpolitik, die den Besitz des ganzen nordwestlichen Afrikas sich zu sichern gedenkt.

Von der Gotthard-Bahn. Am 31. Januar cr. ist der Stollen des zweiten der auf der Nordseite des Berges liegenden Kehrtunnels, desjenigen bei Wattingen, durchschlägig geworden mit 70 ^{mm} Längen-, 6 ^{mm} Höhen- und 12 ^{mm} Seiten-Abweichung. Der Tunnel hat 1084 ^{m} Länge, wovon 98 ^{m} in gerader Strecke und 986 ^{m} in einer Kreiskurve von 300 ^{m} Radius liegen. Der Stollen wurde durchaus mit Handarbeit hergestellt und erhielt 6 ^{qm} Querschnitt auf denjenigen Strecken, an denen ein Holzeinbau sich erforderlich machte, im übrigen aber 9 ^{qm}.

Auf der Nordseite des Berges bleibt nur noch der Pfaffensprung-Tunnel zu durchschlagen; auf der Südseite sind noch vier ähnliche Tunnels im Rückstand (cfr. die betr. Notiz in No. 3 cr.).

Neue Brücke über den Douro in Oporto. Im Anfang 1880 ward von der Brückenbau-Kommission in Oporto ein Konkurrenz-Ausschreiben erlassen, zur Erbauung einer neuen Brücke zwischen Oporto und Villa nova de Gaïa, die an Stelle einer alten Hängebrücke treten soll.

Als Haupt-Bedingungen wurden im Programm aufgestellt, dass die Strombreite von 160 ^{m} mittels nur einer Oeffnung überbrückt werde und dass die Brücke 2 Fahrbahnen von 5,97 ^{m} und 7,92 ^{m} Weite in Höhen von bezw. 11,9 ^{m} und 60 ^{m} über dem Wasserspiegel erhalte, um sowohl die höher gelegenen Stadttheile von Oporto und Villa nova, wie die beiderseitigen tiefer liegenden Ufertheile einander zu verbinden. —

Die Konkurrenz, welche im Herbste 1880 ablief, führte zur Einsendung von 10 verschiedenen Projekten, von denen das von Mr. Seyrig im Auftrag der *Société de Willebroeck* bei Brüssel verfasste als das passendste anerkannt wurde.

Als tragende Konstruktion dient bei diesem Projekt ein 170 ^{m} weit gespannter Bogen, an welchem die auf einem Parallelträger gelegte untere Fahrbahn aufgehängt ist, während die obere ebenfalls auf einem Parallelträger angeordnete Fahrbahn, von dem Scheitel des Bogens und übrigens von Gitterpfeilern gestützt wird, welche zum Theil auf dem Bogen errichtet werden. Die Baukosten sollen rd. 1 680 000 *M.* betragen. Das Projekt ähnelt nach der vorliegenden Beschreibung in seinen Grundzügen

durchaus demjenigen der Eisenbahn-Brücke über den Douro bei Oporto (Jahrg. 1878 S. 113 dies. Ztg.).

Von den übrigen 9 eingesandten Konkurrenz-Entwürfen, stammten 5 aus französischen Brücken-Bau-Anstalten, 2 aus England und 2 aus Belgien und es bewegten sich bei denselben die Kosten in den Grenzen von 998 800 *M.* beim Projekt der *Société des Fives Lille*, bis 1 966 000 *M.* beim Projekt der *Société des Batignolles zu Paris*. Deutsche Firmen, von denen bereits frühere Brücken-Ausführungen in Portugal vorliegen, sind diesmal ganz unbetheiligt geblieben. — A. R.

Zum Wiederaufbau der Tay-Brücke. Die Kosten für die in einer Höhe von 23,5 m über dem Wasserspiegel neu zu errichtende Tay-Brücke belaufen sich nach dem Projekt von Mr. Barlow auf rund 14 350 000 *M.* Mr. Barlow's Pläne sollen dem jetzt tagenden Parlament vorgelegt werden, die in denselben angenommene Höhe der Fahrbahn über dem Wasserspiegel scheint indess auf bedeutende Opposition treffen zu sollen. A. R.

Vermischtes.

Bayerische Landes-Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Nürnberg 1882* Für dieselbe werden gegenwärtig bereits die Bauten in Angriff genommen. Das Hauptgebäude erhält eine Gröfse von etwa 17 000 qm Grundfläche und macht in seiner Gestaltung auf Eigenartigkeit Anspruch: Die vier Seiten desselben sind mit 18 m breiten Hallen umgeben, welche durch ebenso breite, in Kreuzform geführte Hallen verbunden werden; die Kreuzungspunkte dieser Haupt-Hallen, sowie der sekundären Hallen — im ganzen 9 — sollen architektonisch sowohl als durch Wahl entsprechender Ausstellungs-Gegenstände hervor gehoben werden. — Die Fachgruppe der Maschinen und einige sonstige Spezialzweige erhalten besondere Gebäude.

Das Interesse von Privaten und Behörden scheint zu wetteifern, um die Ausstellung zum Range einer der bedeutendsten der Neuzeit zu erheben. Auch Bautechnik und verwandte Zweige werden eine angemessene Vertretung dort erhalten, da die Zentralstelle der bayerischen Bauverwaltung, das Staatsministerium des Innern, Pläne, Modelle etc., die den in der Neuzeit hergestellten Bauten angehören, einliefern und die General-Direktion der Verkehrs-Anstalten mit einer analogen Ausstellung von Arbeiten ihres Ressorts sich betheiligen wird.

* Irrthümlich ist in Nr. 6 und Nr. 8 d. Bl. 1881 statt 1882 gesetzt worden.

Materialien zum Unfall-Versicherungs-Gesetz-Entwurf. Mit Bezug auf die den Vereinen vom Verbands-Vororte mittels Ausschreibens vom 20 v. M. empfohlene Berathung wegen Stellungnahme zu dem oben genannten Gesetz-Entwurf wird es erwünscht sein, zu erfahren, dass der qu. Gesetz-Entwurf mit Motiven versehen in Separat-Abdrücken sowohl von der Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn in Berlin, als von der Expedition des „Berliner Aktionär“, Berlin S.W., Beuthstrafse zum Preise von 1 *M.* pro Exemplar bezogen werden kann.

Neuer Schornstein-Aufsatz. Die Thonwaaren-Fabrik von Lamberty, Servais & Co in Ehrang bei Trier, fabriziren einen Schornstein-Aufsatz folgender Konstruktion: Das obere Ende des in den Schornsteinkopf eingesetzten Rohrstücks trägt eine etwas abgeplattete Hohlkugel, auf welcher ein mit weiten Oeffnungen in der Seitenwand versehener umgekehrt gestellter konoidischer Hohlkörper ruht, der ein Zeltdach mit relativ weiter Ausladung trägt; die Spitze des Daches ist abgeschnitten, um eine der Oeffnung des unteren Rohres gleiche Oeffnung zu schaffen und diese obere Oeffnung wird durch einen Metallschirm überdacht.

Durch das beschriebene Arrangement werden Windströme, die einen gröfseren Winkel als etwa 30° mit dem Horizont bilden, vom Eindringen in den Schornstein abgehalten, andere aber unter einem geringeren Winkel einfallende eingelassen; dieser Theil soll durch Auftreffen auf die Innenflächen der oben erwähnten Hohlkugel so reflektirt werden, dass ein Wiederaustritt stattfindet. Ob hierfür einige Sicherheit vorhanden ist, mag billig bezweifelt werden, doch sehen wir darin keinen Grund, den Erfolg dieses neuen Schornstein-Aufsatzes allgemein in Frage zu stellen. — Bis jetzt wird derselbe für die gangbaren Rohrweiten von 14, 16 und 20 cm fabrizirt. —

Die Pariser Elektrizitäts-Ausstellung 1881 soll vom 1. August bis 15. November dauern und hauptsächlich folgende Gegenstände umfassen: Apparate für das Studium, die Erzeugung und Uebertragung der Elektrizität, Darstellung der Verwendung der Elektrizität in Wissenschaft, Industrie, Schiffahrt, Heilkunde, Eisenbahnbetrieb, Telegraphie und Kriegskunst; Darstellungen von der Kenntniss und Verwerthung der Elektrizität aus der Vergangenheit, endlich betr. Litteratur. — Der Schlusstermin für Anmeldungen ist auf den 20. März fest gestellt. Als Kommissar für das deutsche Reich ist der Geh. Ober-Reg.-Rath Elsasser zu Berlin ernannt.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Neubau einer evangel. Kirche in Elbing. Bis zum 15. Febr. d. J., dem Schlusstermin für Einsendung von Entwürfen, sind von 45 Konkurrenten 51 Projekte mit 307 Blatt Zeichnungen eingereicht worden. Aus diesen wurden nach sorgsamer mehrtägiger Prüfung 13 hervor gehoben, von denen 6 auf engere Wahl kamen. Unter ihnen erhielt das mit dem Motto „*Pecunia*“ bezeichnete den 1. Preis; als Verfasser ergab sich nach Eröffnung des Kuverts der Kgl. Kreisbau-Inspektor Hermann Bohl in Berlin. Der 2. Preis wurde dem mit der Namens-Unterschrift „Baumeister Hillebrand in Hannover“ versehenen Entwurf zuerkannt. Ehrenvoller Erwähnung werth zeigten sich die mit folgenden Mottos versehenen Arbeiten: „Ein feste Burg ist unter Gott“ aus Frankfurt a. M. — „M. S.“ und „Versuch“ (von ein und demselben Verfasser) aus Malchow. — „Mit Gott“ aus Hamburg. — „Erst wäg's dann wag's“ aus Elbing. — Die eingegangenen Projekte werden vom 8. bis 22. März im Saal der Ressource „Humanitas“ in Elbing öffentlich ausgestellt werden. —

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 3. April cr. I. Für Arhitekten: Künstlerische Ausbildung einer Strafsenbrücke. II. Für Ingenieure: Versetz-Gerüst mit Windevorrichtung.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Reg.-Bmstr. Mebus in Berlin zum Königl. Kreis-Bauinspektor in Pr. Stargard.

Versetzt: Der Königl. Kreis-Bauinspektor Linker von Pr. Stargard nach Züllichau.

Brief- und Fragekasten.

Eine Berichtigung. Mit Bezug auf das Feuilleton unserer letzten No. (18) ging uns folgendes Schreiben zu, das wir unsern Lesern in seinem Wortlaute nicht vorenthalten wollen:

„Die Beschreibung der Feststrafse erlaube ich mir dahin zu berichtigen, dass die Ehrenpforte des Zeltes und die Adler tragenden Säulen von Herrn Mackenthun und mir (Dahmann) genau nach meinem Entwurfe zur Ausführung gelangt sind. Ich kann nicht umhin mein Bedauern darüber auszusprechen, dass Fachzeitungen unrichtige Mittheilungen bringen, welche sonst nur bei polit. Zeitungen, die sich in den Mittheilungen überstürzen und die Wahrheit für Nebensache halten, anzutreffen sind.

Hochachtungsvoll Rich. Dahmann, Halleschestr. 18.“

Hrn. C. in C. Preufsische Bauführer, welche die Feldmesser-Prüfung abzulegen wünschen, sind vom theoretischen Theile derselben dispensirt. Sie haben nur den Nachweis einer mindestens 6 monatlichen ununterbrochenen Beschäftigung mit Vermessungs- und Nivellements-Arbeiten bestimmten Umfangs beizubringen und eine Probekarte anzufertigen, welche letztere ihnen nach erfolgter Meldung zur Prüfung von der Kgl. Regierung, in deren Bezirk Sie sich z. Z. aufhalten (bezw. vom Oberpräsidium der Provinz Hannover) aufgegeben wird.

Hrn. v. S. in Chemnitz. Wir können Ihnen aus eigener Anschauung die in No. 66, S. 355 des Jahrg. 80 uns. Ztg. beschriebene Konstruktion der Freitreppen in Mainz bestens empfehlen.

Hrn. K. in Zwickau. Ueber den Stand der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Mecklenburgischen Tagelöhner-Hause haben wir auf Grund spezieller Erkundigung in No. 101 Jhrg. 80 u. Bl. berichtet. Leider scheint sich derselbe seither noch nicht wesentlich verändert zu haben.

Hrn. S. in Pettau. Eine Ausbesserung ausgelaufener Sandstein-Trottoirs bezw. Treppenstufen durch Zement dürfte wohl noch niemals ein günstiges Resultat ergeben haben.

Hrn. J. G. in D. Wir empfehlen Ihnen eine bezgl. Offerte im Inseratentheil der in Boston erscheinenden *„American Architecte and Building News“* einrücken zu lassen.

Hrn. A. S. in St. Gallen, Erlich & Wittig in Warschau und Th. Horst hier. Als Bezugsquelle der in Nr. 3 uns. Bl. beschriebenen Balmain'schen Farbe können wir Ihnen die Firma Ihle & Horne in Aldermanbury in England nennen. — Der Preis dieser Farbe stellt sich pro 1 kg auf ca. 65 *M.* und reicht zu ungefähr 2,6 m Anstrichfläche. Es würden sich demnach die Kosten eines einmaligen Anstriches auf 25 *M.* pro qm stellen; doch glauben die Patent-Inhaber die Farbe zu einem weit geringeren Preise herstellen zu können, da sie sie aus einer Verbindung von Kalk und Schwefel, etwas niedriger in der Oxidation als Sulfat, hergestellt ist. — Dauerhafte Ueberzüge können nur durch 2—3 maligen Anstrich erzielt werden. —

Anfragen an den Leserkreis.

1) Welche Konstruktion der Erdbohrer ist die vortheilhafteste für einen Durchmesser der Bohrung bis zu 17 cm?

2) Existirt ein Apparat etwa mit Schwungrad und Kurbel, um den Bohrer in Bewegung zu setzen und seine Direktion fallend und steigend oder horizontal nach rechts oder links zu sichern? Die Dimensionen des Apparates müssten behufs Verwendbarkeit in Stollen von 100 cm Höhe und 60 cm Breite entsprechend bemessen sein.

3) Welche Fabriken beschäftigen sich mit derartigen Konstruktionen und haben die gröfste Praxis darin?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M.

(Fortsetzung.)

Hierzu die Abbildungen auf S. 119.



ls letztes Moment für unsere allgemeine Besprechung kommt endlich die Gestaltung des Gebäudes im Aeufseren in Frage. Wohl zugleich das wichtigste Moment, da es wesentlich die Schwierigkeiten der Façadenbildung gewesen sein dürften, welche die Staats-Regierung veranlasst haben, die Aufgabe zur öffentlichen Konkurrenz zu stellen.

Und diese Schwierigkeiten waren nicht wesentlich geringer als diejenigen, welche bei der inneren Anordnung der Hallen zu überwinden waren. Ein Gebäude von ganz ungewöhnlichen Abmessungen, Elemente, die einer einheitlichen Behandlung geradezu zu widerstreben schienen und ein absoluter Mangel an Vorbildern, bei denen Rath gefunden werden konnte. Es war eine schöpferische That, die man hier von den deutschen Architekten verlangte und es gereicht ihnen zum Ruhme, dass sie diesem Verlangen mehr oder minder auch gerecht geworden sind.

Der Kernpunkt der Lösung lag natürlich in der Frage, wie die beiden Haupttheile der Anlage, Kopfbau und Hallen, mit einander in organische Beziehung gesetzt werden sollten. Obgleich diese Beziehung hauptsächlich in der Seitenansicht des Gebäudes zum Austrag kommt, so dürften doch wohl alle Konkurrenten zunächst von der den Zufahrtstrafsen zugekehrten Frontansicht des Gebäudes ausgegangen sein und hier vor der Entscheidung gestanden haben, ob sie die Kopffront der Hallen zu einem wesentlichen Bestandtheil dieser Hauptfaçade machen sollten oder nicht.

Berücksichtigt man, dass die Tiefe des Vorplatzes auf höchstens 50 ^{m} angenommen werden sollte, während die Tiefe des vor den Hallen liegenden Kopfbaues in den Vorsprüngen 42 ^{m}, in den zurück springenden Theilen zum mindesten wohl 37 ^{m} beträgt, so kommt man zu dem Schluss, dass von den Hallen in der Vorderfront nicht viel zu sehen sein wird. Eine Anzahl von Konkurrenten, unter denen wir vor allem Mylius & Bluntschli, sowie Hänel & Adam hervor heben wollen, hat auch völlig darauf verzichtet, die Hallen in der Hauptfront der Anlage überhaupt zur Erscheinung zu bringen. Die monumentale Repräsentation derselben ist hierbei ganz dem Kopfbau überlassen, der zu diesem Zwecke möglichst ansehnliche, zugleich die Einführung von hohem Seitenlicht in die Wartesäle gestattende Höhenmaafse erhalten hat, während die Hallen möglichst niedrig angenommen und von dem Kopfbau architektonisch losgelöst sind.

Muss eine solche Auffassung auch als vollkommen zulässig angesehen werden, so ist doch andererseits nicht zu leugnen, dass die Perronhallen bei einem Personen-Bahnhofe dieses Ranges ohne Zweifel das wichtigste Glied bilden und dass eine Façade, in welcher dieses Glied unsichtbar bleibt, als charakteristisch nicht wohl gelten kann. Es werden zudem, wenn nicht auf dem Vorplatze selbst, so doch in den Zufahrtstrafsen, immerhin Standpunkte genug gewonnen, von denen man die Hallen nothwendig sehen muss und es lässt sich daher die Forderung, dass letztere unter allen Umständen als ein organischer Bestandtheil der Hauptfaçade ausgebildet werden müssen, mit mindestens gleichem Rechte vertheidigen. Es ist denn auch die Mehrheit der Konkurrenten, die sich dieser Auffassung zugeneigt hat und bei der sich demgemäfs das Streben findet, die Hallen möglichst hoch, den Kopfbau möglichst niedrig zu halten, wie es am ausgeprägtesten in dem Frentzen'schen Entwurf auftritt.

Endlich nimmt eine grofse Anzahl von Entwürfen eine vermittelnde Stellung zwischen diesen beiden Extremen ein — sei es dass ihre Verfasser die Erscheinung der Hallen nur für jene entfernteren Standpunkte in Betracht gezogen haben, wie z. B. Eggert, sei es dass sie dieselbe lediglich in der Mittelhalle, hier aber auch um so entschiedener zum Ausdruck bringen, indem sie das Vestibül äufserlich als eine Fortsetzung der Mittelhalle ausbilden, diese also bis an die Vorderfront führen, wie es z. B. Schwechten, Orth, Vollmer, Robertson u. a. gethan haben. —

Wenden wir uns nunmehr den einzelnen Theilen der Façade und zwar zunächst der Façade des Kopfbaues zu, die ohne Zweifel eine selbständige Bedeutung hat. Denn auch diejenigen Konkurrenten, welche die Hallen in der Hauptfront zur Erscheinung bringen, mussten auf Standpunkte rechnen, bei denen dieselben zurück treten und daher die Front des Kopfbaues für sich gewürdigt wird. Es handelte sich hier um eine architektonische Komposition in den üblichen Formen des Steinbaues, allerdings insofern ungewöhnlicher Art, als die Länge dieser im wesentlichen eingeschossigen Front nicht weniger als 212 ^{m} beträgt. Unter solchen Umständen bedurfte es ziemlich kräftiger Mittel, um ihr die nöthige Gliederung und Bewegung zu verleihen.

Die allgemeine Anordnung lag so nahe, dass sie bei fast allen Entwürfen identisch ist. Ein der Breite der Mittelhalle entsprechender energisch vorspringender und zu gröfserer Höhe gesteigerter Mittelbau, das Vestibül und zumeist noch die Gepäck-Annahme-Stellen enthaltend — zwei niedrigere Flügel in der Breite der Seitenhallen und endlich zwei auf eine seitlich zweigeschossige Anlage berechnete, zum Theil gleichfalls weit vorspringende Eckbauten. Eine weitere Gliederung und Theilung sowohl im Relief, wie in der Silhouette ist bei einzelnen Entwürfen mit vielem Glück dadurch herbei geführt, dass die direkten Nebeneingänge zum Korridor architektonisch betont sind, dass dieser in geringerer Höhe als die Wartesäle gehalten ist, dass endlich einige der letzteren mit ihrem oberen Theil selbständig in die Façade treten.

Auch in Betreff der zur Verwendung gelangten architektonischen Motive zeigt sich bei der Mehrzahl der Konkurrenz-Entwürfe eine grofse Uebereinstimmung. Als das für einen Bahnhof charakteristische Moment hat man mit Recht seine Zugänglichkeit besonders hervor zu heben gesucht und daher die Front im wesentlichen in eine Reihe von Oeffnungen aufgelöst. Die Eckbauten haben dabei zumeist die Form von Pavillons, zuweilen auch von Thürmen erhalten; die dem Korridor entsprechenden Zwischenbauten sind arkadenartig behandelt. Das Vestibül ist überwiegend nach Art eines Triumphthors angeordnet, während es in anderen Entwürfen die Gestalt eines mit mächtiger Dachhaube versehenen Pavillons zeigt oder auch in freier Behandlung der Form der Hallen nachgebildet ist. Leider sind hierbei zum Theil gewaltige Maafsstabsfehler vorgekommen, indem Motive in's Kolossale und Monumentale übersetzt wurden, die nur bei kleineren Bauten einfachster Art am Platze sind. Mehrfach wird auch das Vestibül durch Thürme von zum Theil ansehnlicher Höhe flankirt, die wir — einer philiströsen Uebertreibung der Nützlichkeits-Theorie abhold — als Uhrträger und charakteristische Wahrzeichen für einen grofsen Bahnhof durchaus nicht weniger passend finden, als z. B. für ein Rathhaus oder ein Schloss. — Die stilistische Gestaltung der Architektur im Einzelnen ist wohl überwiegend in den Formen römischer Renaissance bezw. des Barock — natürlich in der charakteristischen Auffassung unserer einzelnen deutschen Schulen — erfolgt. Vereinzelt finden sich die hellenische und die deutsche Renaissance sowie die Gothik angewendet. Eine namhafte Anzahl der Entwürfe, unter denen gerade die interessantesten sich befinden, ist nicht sowohl einem bestimmten historischen Stil gefolgt, sondern hat den Bau auf Grundlage antiker Formen aus den Bedingungen der Aufgabe heraus in selbstständiger Weise zu detailliren versucht.

Der axiale Zusammenhang des Kopfbaues mit der über demselben empor ragenden Stirnfront der Hallen war — wie oben angedeutet — leicht herzustellen. Den allergröfsten Schwierigkeiten unterlag dagegen die architektonische Ausbildung dieser Hallenfront in ihrer Beziehung zu der Erscheinung des Kopfbaues. Einerseits ihre allgemeine Form. Die meisten Konkurrenten haben sich für verpflichtet gehalten, die Bogenform der 3 neben einander liegenden Hallen auch in der Façade zu zeigen — ein Motiv, das in einer so schlichten Ausbildung, wie sie z. B. Eggert angewendet hat, entschieden unschön wirkt und unwillkürlich an gewisse Nützlichkeitsbauten von etwas trivialer Bestimmung — Lagerhaus- oder Fabrikanlagen — erinnert. Ungleich besser aber allerdings mit grofsem Aufwand hat Frentzen durch die kreuzgewölbe-artige Verbindung der Hallen über dem Kopfperron und die Bekrönung derselben mit Laternenkuppeln dasselbe Motiv zu gestalten gewusst; andere haben eine Bereicherung der Silhouette durch Thürme an den Ecken

und vor den Stützenreihen versucht. Einfacher hat sich die Lösung bei denjenigen Entwürfen gestaltet, in denen die 3 Längshallen von einer über dem Kopfperron errichteten Querhalle aufgenommen werden und die demzufolge über der Vorderfront die ruhige horizontal abschliefsende Masse dieser Querhalle, unterbrochen durch ein der Mittelhalle entsprechendes Risalit, zeigen — wie dies z. B. bei Eck, Sommerschuh & Rumpel, Sillich & Cramer, Angelroth u. a. der Fall ist. Andererseits kommt die Detail-Ausbildung dieser Hallenfront in Betracht, welche zum Theil in den Formen der Eisenkonstruktion, zum Theil in einer Verbindung von Stein- und Eisenbau, zum Theil in reinem Steinbau erfolgt ist. Wir stehen nicht an, einer Eisenkonstruktion, etwa in der Ausgestaltung, wie sie Frentzen durchgeführt hat, den entschiedenen Vorzug zu geben. Nicht nur, dass ihre Wirkung die eigenartigste und für einen Bau dieser Art am meisten charakteristische ist: sie ergiebt auch die einfachste und natürlichste Theilung jener ungeheuren Flächen und erlaubt es, einen Detail-Maafsstab anzuwenden, gegen den die architektonischen Formen des unteren Façadentheils sich noch behaupten können, während bei den in mannichfaltiger Form vorliegenden Versuchen, die Hallengiebel in Steinarchitektur zu gliedern, fast durchweg etwas geradezu Ungeschlachtes heraus gekommen ist. —

Den wunden Punkt in der äufseren Architektur der meisten Entwürfe bildete die Seitenansicht, der wir bei der Situation des gerade nach dort weithin sichtbaren Gebäudes — ganz abgesehen von der Forderung des künstlerischen Gewissens — eine keineswegs geringe Bedeutung einräumen möchten. Der Mangel an organischer Entwickelung ist hier nicht gut zu verdecken und das Auskunftsmittel, die mit einander kollidirenden Architekturen der Hallenwände und des Kopfbaues durch eine besonders kräftige Entwickelung der thurmartig gestalteten Ausgangs-Vestibüle zu trennen, kann als Lösung doch nicht wohl angesehen werden. Grofse Noth hat es insbesondere gemacht, die vordere Ecke der Halle in organischer Weise aus der vorliegenden niedrigeren Baumasse empor zu heben — eine Aufgabe, die selbst Eggert durch einen Verlegenheitsthurm umgangen hat. Auch in dieser Beziehung gewährte die Anlage einer Querhalle über dem Kopfperron wesentliche Vorzüge, wenn sie auch in der Breite, die ihr mehrfach gegeben war, zu viel Raum beanspruchte und durch die grofsen Motive ihrer Giebelfront ein störendes Element in die Seitenfront brachte. In besonders glänzender Weise hat es Frentzen verstanden, aller dieser Schwierigkeiten Herr zu werden.

Eine Ansicht der Hinterfront des Baues war im Programm nicht verlangt und ist daher auch nur von einigen Konkurrenten, zum Theil in recht ansprechender Form, geliefert worden.

(Schluss folgt.)

Verhandlungen der ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen in Preufsen.

Am 24. und 25. Februar d. J. sind auf Einladung des Unterrichts-Ministers die Mitglieder der „ständigen Kommission“ zu einer abermaligen Sitzung — der 2. in der Reihe — zusammen getreten. Von den etwa 25 Mitgliedern der Kommission hatten sich 20 eingefunden, darunter die aus den Kreisen der Sachverständigen gebildete Gruppe fast vollzählig, während von 10 preufsischen Parlamentariern, welche der Kommission angehören, die ganze eine Hälfte entblieben war. Die Ministerien des Unterrichts und der öffentlichen Arbeiten waren durch je 2 Mitglieder, das landwirthschaftliche Ministerium durch 1 Mitglied vertreten; die Leitung der Verhandlungen führte in Stellvertretung des Unterrichts-Ministers der Unter-Staatssekretair Jacobi. Die Tages-Ordnung der Versammlung enthielt 5 Punkte:

Punkt 1 bezieht sich auf die Durchführung einer Anzahl von Beschlüssen, welche betreffs der Fortbildungs-Schulen in der vorjährigen Sitzung der „ständigen Kommission“ gefasst worden sind. Sie betreffen zumeist den Lehrplan dieser Anstalten, sowie das Maafs der staatlichen Unterstützung, die denselben zu gewähren ist. Die Kommission erklärte ihr Einverständniss mit dem bisherigen Vorgehen, sie wünschte ferner Erhöhung der staatlichen Zuschüsse, entsprechend dem vermehrten Bedürfniss und endlich Aufstellung einer Statistik über die Fortbildungs-Schulen, in welche auch die nicht vom Staate unterstützten Schulen einzubeziehen sein würden. —

Punkt 5 betraf die bisherige Entwickelung der Berliner Handwerkerschule, über welche der Direktor derselben, Hr. Jessen, ein längeres Referat erstattete, das zu Bemerkungen etc. keinen Anlass enthielt. —

Punkt 4 behandelte die Entwickelung der gewerblichen Fachschulen in Preufsen, über welche die Verhandlungen an der Hand einer vorgelegten bezüglichen Denkschrift geführt wurden. Besonderheit des Stoffs und Fülle der in der Verhandlung zu Tage getretenen Gesichtspunkte veranlassen uns, über diesen Theil der Verhandlungen die Erstattung eines besonderen Berichts in Aussicht zu nehmen, um so mehr, als die noch verbleibenden Punkte 2 und 3 unserem Interesse etwas näher liegen. —

Punkt 3 betraf die Frequenz der deutschen technischen Hochschulen, wozu der Versammlung die in unserer No. 14 abgedruckte statistische Zusammenstellung vorgelegt ward. Die angeknüpften Verhandlungen deckten sich im allgemeinen mit dem Inhalte derjenigen Bemerkungen, die wir jener Zusammenstellung s. Z. beigefügt haben. Darüber ging aber weit hinaus die von einem Mitgliede der Kommission gestellte Anfrage: ob bei der Ausbildung der deutschen Techniker das Wissen nicht zu sehr vor dem Können und Ueben, das theoretische Moment vor dem praktischen zurück trete und ob es nicht thunlich sei, bei den Staatsprüfungen den Umfang der Anforderungen zu gunsten einer intensiveren Ausbildung in dem besonderen Fache zu vermindern? Zutreffend wurde dieser Anfrage die Thatsache gegenüber gestellt, dass seit 1876 Spezial-Prüfungen in den drei gesonderten Haupt-Fachrichtungen bestehen und dass die Studienpläne der technischen Hochschulen jetzt vorzugsweise nach dem Gesichtspunkte gebildet würden, für das besondere Fach mehr Raum zu schaffen auf Kosten des daneben liegenden mehr encyklopädisch zu gestaltenden Unterrichts. — Wir unsererseits glauben ebenfalls, dass mit diesen Einrichtungen so ziemlich alles das geschehen ist, was für die Vertiefung in Spezialstudien geschehen kann, ohne dass die wahren Interessen des Unterrichts dabei in Schaden gerathen. Will man noch wesentlich weiter als bisher im Spezialisiren gehen, so muss dabei die nothwendige äufsere Einheit des technischen Studiums leiden und man rückt — was schlimmer ist — die Gefahr in bedenkliche Nähe, dass gewisse Theile des Unterrichts den Studirenden allzu sehr auf den Leib zugeschnitten, dass dieselben in einer Weise zum „Können“ angehalten werden, bei der ein gewisses unerlässliches Maafs allseitiger technischer Bildung schlechthin unerreichbar ist.

Punkt 2 endlich bezog sich auf die neueste Schöpfung auf dem Gebiete des allgemeinen Schulwesens die lateinlose 9klassige Realschule, unpassend noch immer als „Gewerbeschule“ bezeichnet. Es ward hierzu von der Unterrichts-Verwaltung eine umfassende Denkschrift vorgelegt, welcher wir vorab das Folgende entlehnen: Die 1879 beschlossene Umgestaltung der unhaltbar gewordenen Provinzial-Gewerbeschulen nach dem Plane von 1870 ist bereits heute im wesentlichen abgeschlossen; nur 4 Schulen dieser Art sind es, bei denen die Entscheidung noch aussteht. Die grofsen Verschiedenheiten, welche diese Schulen nach Klassen-, Lehrer- und Schülerzahl nach ihrem Verhältnisse zu andern Realanstalten an demselben Orte, nach dem Rekrutirungsgebiet der Schüler, nach der finanziellen Leistungsfähigkeit der betr. Städte und nach noch andern Umständen aufwiesen, mussten selbstverständlich davon absehen machen, jene Schulen alle nach einem und demselben Rezepte umzuformen, um so mehr, als es galt, bei dieser Umformung gleichzeitig den allgemeinen Interessen der Unterrichts-Verwaltung gerecht zu werden. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, hat man versucht, jene Schulen theils in allgemeine Bildungs-Anstalten höherer Art — lateinlose Realschulen mit 9jährigem Kursus — theils in mittlere Gewerbeschulen — sogen. höhere Bürgerschulen (6klassig) mit besonderer Pflege des Zeichenunterrichts und daran geknüpftem Fachunterricht — theils in niedere Fachschulen — Baugewerkschulen, Werkmeisterschulen etc. — zu verwandeln. Wo alle diese Auswege nach den Besonderheiten der Anstalt sich verboten, hat man dazu übergehen müssen, die Schule aufzulösen, bezw. die Auflösung vorzubereiten. Die Denkschrift konstatirt auf Grund der vorher gegangenen Besprechung zahlreicher Einzelfälle: dass die Unterrichts-Verwaltung die meisten Schwierigkeiten da fand, wo sie erstrebte, an Stelle einer unhaltbar gewordenen Gewerbeschule eine niedere Fachschule zu setzen, dass viele Schwierigkeiten auch da auftraten, wo sie auf Reduktion zu einer mittleren Gewerbeschule hinaus ging, dass aber sie auf eine grofse Bereitwilligkeit allenthalben da traf, wo die Erhebung der Schule zu einer 9klassigen lateinlosen Realschule in Frage kam. Beispielsw. befanden sich in der Rheinprovinz allein 7 Gewerbeschulen, für welche sämmtlich die Erhebung zu derartigen Anstalten beantragt war. Da die Verwaltung ihrerseits aus inneren Gründen für Errichtung nur einer geringen Zahl von Schulen dieser Art Neigung besitzen konnte, so war sie vielfach genöthigt, auf dieses Bestreben in beschränkendem Sinne zu wirken und es fehlt derselben aus diesem Grunde selbst heute noch die Uebereinstimmung mit einer gewissen Anzahl betr. Gemeinden.

Kurz zusammen gefasst ist das bisher erzielte Resultat das, dass 8 der Gewerbeschulen von 1870 (Köln, Koblenz, Krefeld, Elberfeld, Halberstadt, Breslau, Brieg und Gleiwitz) zu lateinlosen Realschulen und 3 zu mittleren Gewerbeschulen (Barmen, Hagen, Cassel) umgewandelt sind. Mit Hinzurechnung von 3 älteren Schulen (2 in Berlin, 1 in Magdeburg) beläuft sich die Zahl der neuen Realschulen in Preufsen sonach auf 11. Eine erhebliche Vermehrung dieser Zahl steht nicht zu erwarten, wenigstens nicht eine solche, die durch Umwandlung von Gewerbeschulen vor sich geht, da hierbei nur noch 2 Gewerbeschulen überhaupt (Potsdam und Bochum) in Frage kommen, welchen eine vorläufige Befristung zugestanden worden ist. Möglich wäre es allerdings, dass die

Entwurf von Georg Frentzen in Aachen: Ansicht der Vorderfront des Kopfbaues.

Entwurf von G. Frentzen in Aachen: Theil der Seitenansicht.

Entwurf v. Eck, Sommerschuh & Rumpel in Dresden: Grundriss d. Kopfbaues.

Bezeichnungen im Grundriss: 1) Portier. 2) Polizei. 3) Kassenz. 4) Bahnhf.-Insp. 5) Auskunfts-B. (Ueber 4 u. 5 Kassenz.) 6) Handgepäck. 7, 8) Retiraden f. Damen u. Herren. 9) Waschz. 10) Restaurateur. 11) Vestibül. 12) Wartez. f. hohe Herrschaften. 13) Wartez. d. Gefolges. 14) Toilette.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M.

eine oder andere von den Realschulen II. Ordnung mit Latein (welche bereits einen 8jährigen Lehrgang haben), zur Umwandlung in eine 9klassige lateinlose Realschule überginge; doch sieht die Unterrichts-Verwaltung, mit Rücksicht auf die Ausbildung unseres sonstigen Realschulwesens, eine weitere Ausdehnung der neuen Schulen zur Zeit nicht als erwünscht an.

Da durch Fürsorge der betr. Gemeinden die Gewerbeschulen bereits früher mit Vorklassen ausgestattet waren und ihr Lehrplan sich im allgemeinen dem normalen Lehrplan anschloss, so ist es möglich gewesen, an den neuen Anstalten bereits Herbst 1881 eine Abiturienten-Prüfung stattfinden zu lassen. Es ist hierbei das für die Realschulen I. Ordnung gültige Reglement vom 6. Oktober 1859 nebst den dazu ergangenen Erlassen zu Grunde gelegt, mit der einzigen Abweichung, dass anstatt des Ausfalls von Latein die schriftliche Prüfung in angew. Mathematik, Physik und Chemie erweitert und ein besonderes Gewicht auf die Leistungen im Freihand- und Linearzeichnen gelegt worden ist. —

Die in der Diskussion über den Inhalt der Denkschrift laut gewordenen Aeufserungen waren sämmtlich zustimmenden Inhalts bezüglich der von der Unterrichts-Verwaltung eingeschlagenen Wege; bedauert wurde nur die bis jetzt geringe Bereitwilligkeit der Gemeinden zur Errichtung mittlerer Gewerbeschulen, da die von denselben gewährte abschliefsende Bildung für einen grofsen Theil des Bürger- und Gewerbestandes weit zweckmäfsiger sei als diejenige, welche bei Durchlaufung der Klassen bis Sekunda einer höher hinauf reichenden Lehranstalt erlangt werde. Die Ansicht der Kommission zum vorliegenden Punkte der Tages-Ordnung fand schliefslich in folgender einstimmig gefasster Resolution ihren bestimmten Ausdruck:

„Die Kommission spricht ihr Einverständniss mit den in der Denkschrift über die Gewerbeschulen von der Unterrichts-Verwaltung ausgesprochenen Anschauungen, so wie mit den bereits erfolgten und weiter in Aussicht genommenen Schritten aus.“ —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 23. Februar 1881. Hr. Reg.-Bmstr. Stier referirt in Kürze über die Konkurrenzarbeiten zum Frankfurter Bahnhofe und giebt mittels Tafelskizzen anschauliche Bilder über die prämiirten und mehre in engere Konkurrenz gekommene Arbeiten.

Hr. Reg.-Baumstr. Schwering spricht über den Einsturz einer Zement-Betonbrücke, die als Ausstellungs-Gegenstand im zoologischen Garten zu Düsseldorf 1880 errichtet worden war. Der hiesige Verein, welcher das Referat über die Verbandsfrage „Betonbauten“ behandelte, hatte ein Interesse daran, die Ursachen dieses Einsturzes kennen zu lernen, zumal als die Ingenieure anderer Länder — besonders in Frankreich — ausgiebigen, rationellen und nachahmungswerthen Gebrauch von Zement zur Herstellung von Beton oder magerem Zementmörtel-Gemäuer machen und eine gröfsere Verbreitung dieser Konstruktionsweise wünschenswerth erscheint. Die vom niederrheinischen Verein erbetene Auskunft über die Ursache des Einsturzes brachte folgende Notizen: Die Fufsgänger-Brücke wurde von der Frankfurter Firma Feege & Gotthard im März 1880 über einem Teiche des Ausstellungs-Parks errichtet; sie hatte 22 ^{m} lichte Weite, 1,75 ^{m} Pfeilhöhe und 2 ^{m} Breite, die Gewölbestärke war am Kämpfer 0,35 ^{m}, im Scheitel 0,45 ^{m}. Die Widerlager wurden vom 19. bis 21. März, der Gewölbebogen am 14. April 1880 in 8 Stunden von 20 Handlangern und 4 Zement-Arbeitern hergestellt. Die Brücke wurde, weil sie dem öffentlichen Verkehre übergeben werden sollte, am 25. Mai 1880 baupolizeilich geprüft und deshalb einseitig dadurch belastet, dass man vom Scheitel nach dem Widerlager zu eine Belastung von 400 ^{kg} pro ^{qm} aufbrachte. Es konnte hierbei weder eine Bogensenkung noch Widerlager-Bewegung von messbarer Gröfse wahrgenommen werden.

Während der Ausstellung wurde die Brücke häufig durch Menschengedränge belastet, ohne dass dieselbe die geringste Veränderung erlitt; dieselbe stürzte aber am 29. Dezember v. J. in unbelastetem Zustande ein, nachdem anhaltender Regen und Hochwasser den Lehmboden an einem Widerlager durchweicht und auch seitliches Aufgraben das Terrain gelockert hatte. Der Einsturz wurde durch Verschieben des einen Widerlagers um 0,37 ^{m} in horizontaler Richtung und 0,245 ^{m} Senkung verursacht; der Horizontalschub des Gewölbes betrug etwa 80 000 ^{kg}, die Beanspruchung des Baugrundes am erbreiterten Widerlager war etwa 1 ^{kg} pro ^{qcm}. Der in mehre Stücke zerbrochene Gewölbebogen zeigte nach dem abgegebenen Gutachten an den Bruchstellen grofse Konsistenz. Das im Trockenen ausgeführte Widerlager von 16 ^{cbm} Masse hatte sich wie ein Monolith, ohne Risse zu bekommen, verschoben. Die geringe Gewölbestärke lässt eine theoretische Begründung nur mit Hülfe der Annahme der Elastizitätslehre zu; dieselbe bringt aber die Vorzüge von gutem Zementbeton zur Geltung. — K.

Vermischtes.

Vereinfachung des Abrechnungs-Verfahrens bei Bauten im Ressort des Ministers der öffentlichen Arbeiten. Mittels Verfügung vom 20. Oktober v. J. hat der Hr. Minister eine allgemeine Verfügung erlassen, welche sich auf das Abrechnungs-Verfahren bei solchen Bauten bezieht, für die nach bisher geltenden Vorschriften die Aufstellung eines balanzirenden Kosten-Revisions-Nachweises (Revisions-Kosten-Anschlag) erforderlich war. Der betreffende Erlass ist in No. 6 des Eisenb.-Verordn.-Blatts zur Publikation gelangt, derselbe bestimmt, dass für die Folge anstatt des Revisions-Kosten-Anschlags „nur eine nach den Anschlags-Titeln geordnete und auf die zugehörigen Rechnungsbeläge Bezug nehmende Zusammenstellung der entstandenen Kosten beizubringen ist, in welcher titelweise die einzelnen Mehrausgaben und Abweichungen ersichtlich gemacht und speziell begründet werden. Dieser Zusammenstellung ist ein ausführlicher Erläuterungs-Bericht (Revisions-Protokoll) beizufügen, in welchem die Entstehung und der Umfang der Anschlags-Ueberschreitungen, sowie die etwaigen Abweichungen von dem Bau-Projekte in allen wesentlichen Theilen übersichtlich dargelegt und gehörig erörtert werden.“

Auch die Abrechnung solcher Bauten, welche ausnahmsweise ohne Kosten-Anschlag zur Ausführung gelangt sind, soll gemäfs vorstehender Bestimmungen erfolgen, deren praktische Durchführung an einem der Verfügung beigegebenen fingirten Beispiel erläutert wird. —

Dieser Verfügung hat sich durch Zirkular-Erlass v. 14. Febr. d. J. der Minister für Landwirthschaft etc. angeschlossen.

Wir glauben, dass in den Revisions-Kostenanschlägen bisher eine geradezu massenhafte Verschwendung an Arbeitskraft der Baubeamten und ihres Hülfspersonals stattgefunden hat und zwar in den meisten Fällen nur um nachträglich einer blofsen Form zu genügen, bei welcher die sachliche Bedeutung des Gegenstandes oft in den Hintergrund trat. Letzterer Umstand heftete diesen Arbeiten ein solches Odium auf, dass dieselben bei den meisten Beamten auf die offenste Unlust treffen mussten, zumal da unter ihrer Erledigung andere wichtigere Sachen Schaden litten. Schon dieser eine Grund — nicht zu gedenken des andern, dass bei den jetzt vorgeschriebenen Vereinfachungen die Klarstellung der wissenswerthen Thatsachen entschieden gewinnen wird — dürfte der neuen Bestimmung des Hrn. Ministers zu allgemeiner Anerkennung verhelfen. Einer noch gröfseren Zustimmung aber dürfte derselbe — so glauben wir gerade an dieser Stelle ausdrücklich beifügen zu sollen, sich durch Herantreten an die Frage: ob nicht das Kosten-Anschlagswesen überhaupt einer Vereinfachung fähig sei? — sich zu erfreuen haben. Viele sachkundige Beamte sind über die Antwort hierauf seit lange nicht mehr in Zweifel.

Konkurrenzen.

Zu den kunstgewerblichen Konkurrenzen des Altonaer Industrie-Vereins (vid. S. 514, Jhrg. 80 d. Bl.) waren von verschiedenen Verfassern 32 Entwürfe eingeliefert, von welchen 7 von dem Preisrichter-Kollegium als durchaus ungenügende Leistungen von der engeren Wahl ausgeschlossen wurden. Von den übrig bleibenden wurden prämiirt: in der 1. Abtheilung: Zimmer-Einrichtung für 1230 *M.*, Architekt de Vries in Berlin (Motto „Vredemann“) silberne Medaille und zum Ankauf empfohlen; 2. Architekt Eugen Crecelius in Carlsruhe („Solon“) broncene Medaille; in der 2. Abtheilung, Zimmer-Einrichtung für 900 *M.*: 1. Architekt de Vries („Hobel“) silberne Medaille und zum Ankauf empfohlen; 2. Architekt Gust. Vetter in Mannheim („In freien Stunden“) broncene Medaille; in der 3. Abtheilung Zimmer-Einrichtung für 650 *M.*; Architekt Gust. Vetter in Mannheim („Ein rother Ring“), lobende Anerkennung; in der 4. Abtheilung Schlafzimmer-Einrichtung für 550 *M.*; 1. Architekt Th. Kösser in Kiel („Frei“) und 2. Möbelfabrikant Sauermann in Flensburg („Renaissance“) broncene Medaillen, Architekt Gust. Vetter in Mannheim („A. V.“) lobende Anerkennung. In der 5. Abtheilung, Schlafzimmer-Einrichtung zu 300 *M.*, ward keiner der eingegangenen Entwürfe als prämiirungswürdig anerkannt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

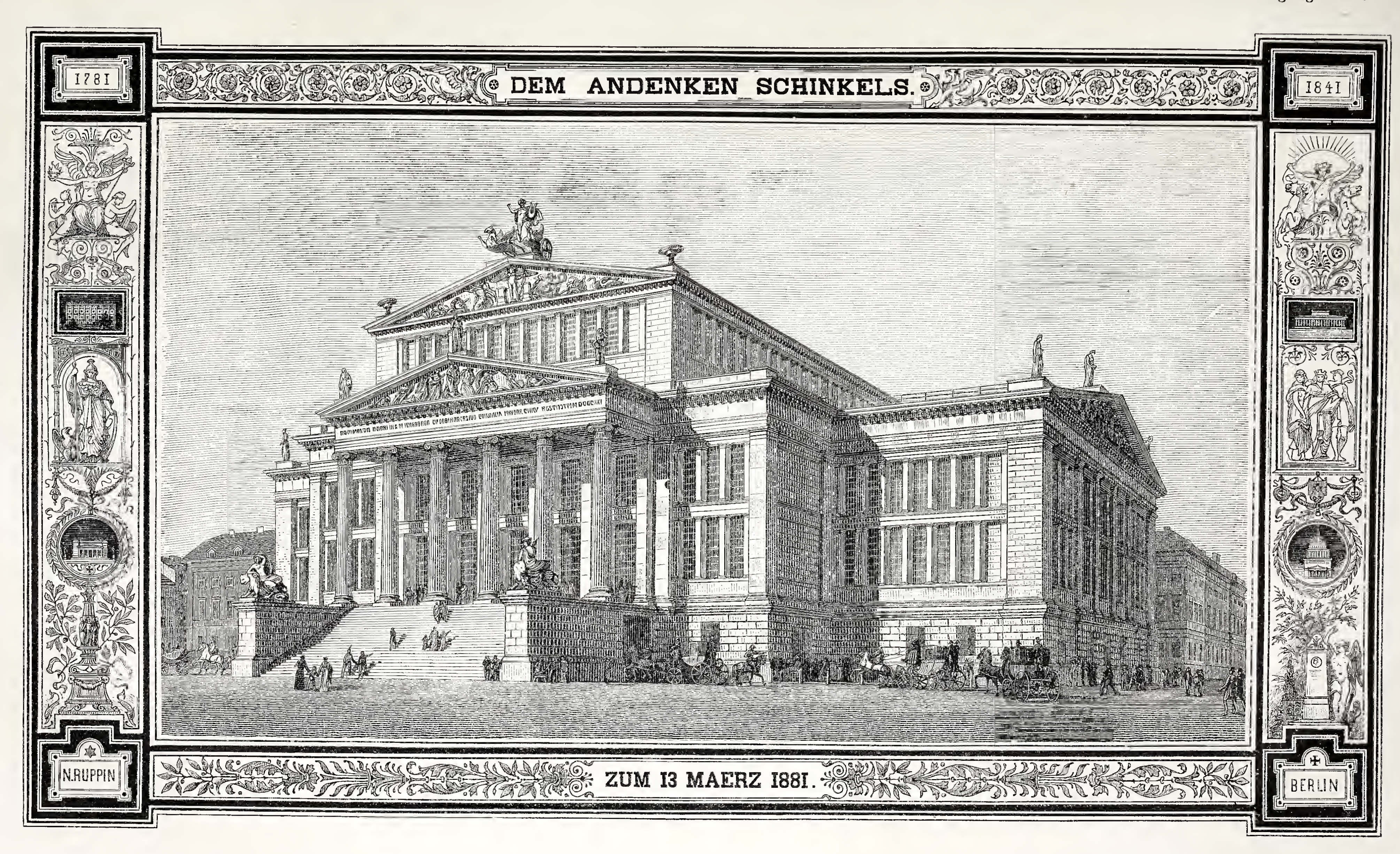
Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 1868: der Bfhr. Heinrich Schmeifser aus Siegen; — b) f. d. Bauingenieurfach: die Bfhr. Ludwig Lohmeyer aus Pfeiffhausen u. Emil Dorp aus Wald bei Solingen.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 1868: Edwin Richter aus Königsberg i. Pr. u. Andreas Raspel aus Frohnhausen; — b) f. d. Hochbaufach: Hermann Solf aus Berlin, Wilhelm Hiller aus Dortmund, Karl Bing aus Köln, Walther Körber u. Arthur Buchwald aus Breslau; — c) f. d. Maschinen-Baufach bei der techn. Prüfungs-Kommission in Hannover: Fritz Niemann aus Neuhagen (Meckl.-Schw.), Hermann Stromeyer aus Hannover, Rudolph Wedekind aus Hilter (Landdrostei Osnabrück) und Hermann Geitel aus Hameln.

Grofsherzogthum Mecklenburg-Schwerin.

Dem Eisenbahn-Direktor Ernst Möller zu Schwerin ist der Charakter eines Finanz-Rathes und dem Eisenb.-Ingenieur O. E. Greverus das. derjenige eines Eisenbahn-Baumeisters verliehen worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Holzschnitt v. P. Meurer's Xylogr. Anst., Berlin.

Zum dreizehnten März 1881.



er immer in deutschen Landen oder von deutschem Stamme der Baukunst angehört — welcher Fahne er auch folgen möge — er wird willig dem Andenken des Genius huldigen, der heut vor hundert Jahren im Pfarrhause von Neuruppin unserer Kunst und unserem Vaterlande geschenkt ward.

Noch haben wir keinen Gröfseren aufzuweisen als Schinkel. Mit der elementaren Kraft höchster künstlerischer Begabung, mit einer bis in das Wesen der Dinge reichenden Tiefe der Erkenntniss verband sich in ihm ein nimmer rastender Fortschritts-Trieb und eine wahrhaft ideale Auffassung seines Berufes. So ist seine Person ein Vorbild geworden für das Streben und Wirken des Baukünstlers, wie die Welt kein glänzenderes kennt — gültig für alle Zeiten und für alle Völker.

Was Schinkel geschaffen hat, was er seiner Zeit gewesen ist, steht als etwas allgemein Bekanntes in der Kunstgeschichte fest. Dankbar nennt die Nachwelt ihn den Erzieher der modernen Architektur. Durch die segensreiche Macht seines Beispiels hat er der in rathloser Willkür umher tastenden Kunst wiederum einen sicheren Weg gewiesen; seine That ist es, dass das fast schon erloschene Stilgefühl aufs neue sich belebte, dass die zu hohlen Schemen entarteten Architektur-Formen wieder mit geistigem Inhalt erfüllt wurden. Der Einfluss, den er in dieser Beziehung ausgeübt hat, reicht weit über die Grenzen seiner unmittelbaren Wirksamkeit, weit über die Grenzen unseres Landes hinaus; seine Schule hat sich über ganz Europa erstreckt und seine Bedeutung ist eine internationale geworden.

An einem Erinnerungstage, wie wir ihn heute begehen, frägt man jedoch nicht blos nach der historischen Stellung des gefeierten Mannes, sondern vor allem anderen nach seiner Geltung in der Gegenwart. Und eine gewissenhafte Antwort muss in unserem Falle zugestehen, dass Schinkel für die gegenwärtige baukünstlerische Generation — die zweite nach der seinen — das nicht mehr ist, was er für seine Zeitgenossen und nächsten Nachfolger war, was er für uns sein könnte.

Die Zeit ist seither freilich eine andere geworden. Auf den idealistischen Zug der romantischen Periode, in der Schinkels Geistesleben wurzelt, ist eine ausgeprägt realistische Strömung gefolgt. Man geht, wahrlich nicht mit Unrecht, davon aus, eine sichere Herrschaft über die Mittel, mit denen man zu schaffen hat, — in der Architektur über das Material der historischen Kunstformen — sich anzueignen. Und man findet nach dieser Richtung bei Schinkel Belehrung nur für das Gebiet der hellenischen Kunst, die als grundlegende Norm zwar willig anerkannt, jedoch für die vielgestaltigen Gebilde unserer Zeit von der Mehrheit nicht mehr als ausreichend angesehen wird.

Aber die hellenische Stilfassung der Schinkel'schen Werke ist doch nur Mittel zum Zweck und durchaus nicht das Wesentliche seiner künstlerischen Thätigkeit, die jederzeit sicheren Schritts jenen höchsten Zielen zustrebte, die allen Architektur-Epochen gemeinsam waren und gemeinsam bleiben werden. Sein unerschöpflicher Reichthum an Gedanken, die keusche Welt seiner Ideale sind für unsere Zeit um so werthvoller, je gröfser die Gefahr ist, dass jenes realistische Streben in einseitiger Entwickelung zu einer rein äufserlichen Auffassung der Kunst verleitet. —

Schinkel würde seinen unmittelbaren Einfluss auf das architektonische Schaffen unserer Tage ohne Zweifel auch unvermindert behaupten, wenn er nur besser gekannt wäre!

Es scheint gewagt dies auszusprechen angesichts der Publikation, die einem namhaften Theil seiner Werke zu Theil geworden ist — angesichts der Zugänglichkeit seines zu einem besonderen Museum vereinigten künstlerischen Nachlasses — angesichts der zahlreichen Schriften, die aus dem Kreise seiner Jünger und Bewunderer heraus theils einer Darstellung seines gesammten künstlerischen Wirkens, theils einzelner Seiten desselben gewidmet worden sind. Und doch müssen wir an unserer aus langjähriger Beobachtung gewonnenen Ansicht fest halten.

Jene Schriften, überwiegend Festreden zu den jährlichen Gedächtnissfeiern Schinkels, sind wenig über die verhältnissmäfsig kleine Gemeinde hinaus gedrungen, welcher die Pietät gegen den Meister eine historisch überkommene Pflicht ist. Zum Theil haben ihre Verfasser in missverstandener Pietät sich auch zu einem „Schinkel-Kultus" verleiten lassen, der kritiklos jedes seiner Werke als etwas absolut Vollkommenes darzustellen sich bemühte und häufig nicht sowohl den Mann als vielmehr seinen Rock zum Gegenstande der Verehrung wählte. Damit ist dann aufserhalb jenes Kreises eine der beabsichtigten geradezu entgegen gesetzte Wirkung erzielt worden.

Die veröffentlichten und die in den Mappen des Schinkelmuseums enthaltenen Entwürfe und schriftlichen Aufzeichnungen des Meisters aber werden zu wenig beachtet oder von der grofsen Mehrheit der Architekten doch nur ganz äufserlich gewürdigt, weil es an Mitteln fehlt, in das Verständniss ihres inneren Wesens einzudringen.

Die Schriften unserer nationalen Dichter, die doch an und für sich ungleich leichter sich verstehen lassen, als die Bauten und Entwürfe geschweige denn die in flüchtigen Skizzen nieder gelegten Gedanken eines Architekten, sind dem Volke von berufenen Interpreten in eingehenden Erörterungen näher gebracht, die auf eine kritische Untersuchung des Werkes und eine Ermittelung der Umstände, unter denen es entstanden ist, sich stützen. An eine Interpretation der Schinkel'schen Schöpfungen hat anscheinend noch niemand gedacht. Man begnügt sich mit den von ihm selbst gegebenen Erläuterungen zu der „Sammlung architektonischer Entwürfe", die — wie diese Entwürfe selbst — vieles mittheilen, was der Nachwelt von geringerem Werth ist, vieles dagegen unberührt lassen, was uns als das Eigenartige und Selbständige und darum als das Bleibende erscheint. Höchstens, dass der Vorschlag gemacht worden ist, das Werk der letzten Lebensjahre Schinkels, die Vorarbeiten zu jenem grofsen Lehrbuch der Architektur mit dem idealen Entwurf zu einer fürstlichen Residenz, zu vollenden und heraus zu geben — ein Unternehmen, zu dem freilich so leicht keine geeignete Kraft gefunden werden dürfte.

Eine neue, nach Umfang und Maafsstab wesentlich eingeschränkte Sammlung der Schinkel'schen Entwürfe, ergänzt durch eine Auswahl aus seinem bisher noch nicht veröffentlichten Nachlass und begleitet von einem kritischen, überall auf die eigenen Auslassungen des Meisters Bezug nehmenden Text — das die ästhetische Durchbildung der einzelnen Konstruktionen behandelnde Material zu jenem Lehrbuch in kleineren selbständigen Abhandlungen, etwa nach Art der Viollet'schen *„Entretiens"* zusammen gefasst — das Ganze in handlichem Format gehalten und zu einem für weitere Kreise erschwinglichen Preise zugänglich: es wäre die würdigste Huldigung zu dem heutigen Jubiläum und das schönste Geschenk gewesen, das der

Architektenwelt zu Theil hätte werden können. Wenn ein solches Werk die letztere mit Schinkel bekannt machte, würde sein Einfluss wohl bald in segensreicher Weise wiederum sich verspüren lassen!

Vielleicht bleibt es einer späteren Zeit vorbehalten, diesen Gedanken zur Ausführung zu bringen. Zu spät wird es niemals sein! —

— F. —

Zum Unfall-Versicherungs-Gesetz-Entwurf.

Da viele Leser dies. Blattes aufser Stande sein werden, von dem Inhalte des Entwurfs sammt Motiven eigene Kenntniss zu nehmen, halten wir es nicht für überflüssig, diejenigen Bestimmungen etc., welche speziell das Bauwesen berühren, in Kürze hier vorzuführen. Wir berücksichtigen hierbei diejenige, gegen die ursprüngliche mehrfach abweichende Fassung, welche der Entwurf bei der Berathung im Bundesrath erhalten hat.

Versicherungspflichtig sind demnach alle bei der Ausführung von Bauten und in Anlagen für Bauarbeiten (Bauhöfen, Werften) beschäftigten Arbeiter und Betriebsbeamten, deren (letzter) Jahres-Arbeitsverdienst nicht über 2000 ℳ beträgt. Einbezogen in die Versicherungspflicht sind die Eisenbahnbauten und die Beschäftigung in Eisenbahn-Werkstätten.

Die Versicherung soll erfolgen bei einer vom Reiche zu errichtenden Anstalt; doch kann es Unternehmern von Betrieben derselben Gefahren-Klassen in räumlich abgegrenzten Bezirken gestattet werden, zum Zweck der Unfalls-Versicherung auf Gegenseitigkeit zusammen zu treten.

Die Prämiensätze werden nach Gefahren-Klassen bemessen; die Festsetzung dieser Klassen geschieht von der Versicherungs-Anstalt. Gegen die desfallsige Entscheidung ist Berufung an die höhere Verwaltungs-Behörde zulässig, welche zur Beurtheilung der Streitfrage ihre technischen Beamten, insbesondere die Fabrik-Inspektoren heran ziehen wird.

Die Schwierigkeiten, welche sich durch Schwankungen in der Zahl der Versicherten ergeben würden, sollen dadurch überwunden werden, dass die Versicherung eine kollektive ist; d. h. es soll nicht jede einzelne, in einem Betriebe beschäftigte Person individuell versichert werden, sondern durch die für den ganzen Betrieb abgeschlossene Versicherung, jede zur Zeit eines Unfalls in denselben beschäftigte Person, welche dem Versicherungszwange unterliegt, gedeckt sein. Die von der Gefahren-Klasse abhängige Prämie soll — wie die Entschädigung selbst — einen Prozentsatz des Verdienstes bilden. Sobald Gefahren-Klasse und Prozentsatz von der Versicherungs-Anstalt fest gestellt sind, wird für den betr. Betrieb der nach Ablauf jedes Vierteljahrs fällige Gesammt-Prämienbetrag einfach aus der Summe der während dieses Zeitraums fällig gewordenen Löhne und Gehälter berechnet. Daher bedarf es, um eine Versicherung in jedem Augenblicke für das gesammte im Betriebe beschäftigte Personal in Kraft zu erhalten, weder einer Anmeldung neu angenommener, noch einer Abmeldung abgehender Arbeiter, da von dem Tage des Abgangs an der bisher gezahlte Lohn verschwindet, bezw. vom Tage des Zugangs an der Lohn des neu angenommenen Arbeiters der vierteljährigen Lohnsumme, aus welcher die Prämie sich berechnet, hinzu tritt. Der Hergang bei dem Versicherungs-Geschäft ist hiernach so gedacht, dass jeder Unternehmer, der einen Betrieb beginnt, bei der zuständigen Stelle eine Anzeige über Art desselben, Arbeiterzahl und Höhe der Lohnsätze zu machen hat, mit deren Eintreffen bei der Versicherungs-Anstalt die Versicherung in Kraft tritt. Für Inhalt und Umfang der Versicherung ist diese Anzeige nur insofern entscheidend, als nach ihr die Gefahrenklasse fest gesetzt wird und in den Angaben über Zahl und Lohn der Arbeiter die Verwaltung eine vorläufige Uebersicht über den Umfang der Versicherung gewinnt. Die definitive Feststellung der letzteren erfolgt erst durch die vierteljährige Berechnung der Versicherungs-Prämie.

Der Versicherung-Anstalt steht ein Regressrecht in dem Falle zu, dass ein Unfall durch grobes Verschulden des Betriebs-Unternehmers oder, wenn dieser eine nicht handlungsfähige Person ist, seines gesetzlichen Vertreters entstanden ist. Insbesondere auch dann besteht das Regressrecht, wenn der Unfall durch Zuwiderhandeln gegen die auf Grund des § 120 Abs. 3 der Gewerbeordnung erlassenen allgemeinen Vorschriften oder besondern Anordnungen herbei geführt worden ist. Bei Bauten gilt im Sinne des vorliegenden Gesetzes derjenige, welcher die Ausführung eines solchen für eigene Rechnung bewerkstelligt. Wird diesem die Ausführung von einem andern Unternehmer, welcher dieselbe zunächst übernommen hatte, überlassen, so ist letzterer als Selbstverpflichter mitverantwortlich.

Neben den dauernden Betriebs-Anlagen im Bauwesen (Bauhöfe, Werften) gilt jede Ausführung eines Baues als ein unter das vorliegende Gesetz fallender Betrieb. Namentlich ist kein Unterschied zu machen zwischen Bauten, die einem gewerbsmäfsigen Unternehmer übertragen sind und solchen, die ein Bauherr ohne Dazwischenkunft eines Unternehmers durch angenommene Lohnarbeiter für eigene Rechnung ausführen lässt. Im letzeren Falle treffen die dem Unternehmer auferlegten Verpflichtungen den Bauherrn selbst. Wird die Ausführung einzelner Theile eines Baues als selbständiges Unternehmen Andern übertragen, so fallen auf diese für den übernommenen Theil die Verpflichtungen des Unternehmers, ohne dass indessen dadurch der erste Unternehmer (betr. Falls der Bauherr) von seiner Verpflichtung entbunden würde. Letzterer bleibt vielmehr in der Weise mit verhaftet, dass er von der Versicherungs-Anstalt, nach ihrer Wahl, statt seines Unternehmers in Anspruch genommen werden kann. —

Aus den mitgetheilten Bestimmungen ist das Procedere, der Umfang und die Wirkung der Versicherung beim Baugewerbe klar zu übersehen. Gewisse Vereinfachungen des Verfahrens, wie auch gewisse Aenderungen in der Wirkung der Versicherung — namentlich mit Bezug auf die Ausübung des Regressrechts bei solchen Unfällen, in denen ein Verschulden des Unternehmers mitspielt — werden sich wohl ergeben, wenn sich, wie nach dem Entwurfe zulässig sein soll, in örtlich begrenzten Bezirken Privat-Versicherungs-Anstalten auf Gegenseitigkeit bilden sollten — was wir, da es dem Interesse aller Betheiligten dienlich sein möchte, für sehr wahrscheinlich ansehen. Zu verkennen ist aber nicht, dass in dem Entwurfe die besonderen Schwierigkeiten, die mit der Hereinziehung gerade des Baugewerbes verbunden waren, mit Geschick überwunden werden; der aufgestellte Formenapparat ist einfach und legt niemanden Verpflichtungen von besonderer Schwere auf. Beschwerlich allein könnte die zum Zwecke der Verhütung fraudulöser Kürzung der Versicherungs-Prämien vorbehaltene Einsichtnahme in die Geschäftsbücher eines Unternehmers empfunden werden; hier liegt indessen eine Nothwendigkeit vor, die wohl kaum zu umgehen sein wird, soll eine gerechte Vertheilung der Lasten gesichert werden.

Der Entwurf hat die im Bauwesen eine grofse Rolle spielende Frage nach der technischen Qualifikation des Bauenden vollständig bei Seite gelassen. Er kennt ausschliefslich Unternehmer, seien dies nun gewerbsmäfsige oder solche, die im Einzelfall — in ihrer Qualität als Bauherr — dazu rechnen. Die Frage der technischen Qualifikation und die sich daraus ergebende Verantwortlichkeit bleibt nach wie vor dem Gebiete des bürgerlichen Rechts gewahrt. Nichts desto weniger aber dürfte der letzteren Frage gerade durch das neue Gesetz zu einer erhöhten Bedeutung verholfen werden. Man wird es nämlich wohl als zweifellos ansehen können, dass die zu gründende Reichs-Versicherungs-Anstalt mit Strenge das ihr vorbehaltene Recht der Regressnahme wahren und so in zahlreichen Fällen direkt oder indirekt eine Entscheidung der Frage, welche Persönlichkeit für einen vorgekommenen Unfall die zivilrechtliche Verantwortlichkeit trifft, herbei führen wird. Damit ergiebt sich dann eine Berührungslinie zwischen den in den Vereinen gegenwärtig spielenden Fragen nach der Stellungnahme zum Unfall-Versicherungs-Gesetz und nach der zivilrechtlichen Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure, eine Seite, die u. W. bis jetzt noch an keiner Stelle, wo ersteres Gesetz berathen ward, hervor gekehrt worden ist und die wir darum der Erwägung der Fachgenossen nahe zu legen uns erlauben dürfen.

Dabei möchten sich leicht noch andere Gebiete der Berathung erschliefsen, wie beispielsweise dasjenige der Frage, welche Aenderungen in den allgemeinen und speziellen Bedingungen von Baukontrakten nach bisher üblicher Fassung etwa zu treffen sein würden, um die Verantwortlichkeit zwischen Unternehmer, Bauherrn und einem als Mittelsperson fungirenden Architekten oder Techniker so zu regeln, dass jedes Betheiligten Rechte und Pflichten möglichst klar erkennbar sind. Zweifellos ist dies ein Punkt, dessen Behandlung durch das Inkrafttreten des Unfall-Versicherungs-Gesetzes den Fachgenossen unmittelbar nahe gerückt wird.

— B. —

Ueber die Untersuchung der Mauersteine in Bezug auf ihre chemische Zusammensetzung.

In neuerer Zeit ist wieder vielfach die schon oft behandelte Frage der landwirthschaftlichen Baukunst zur Sprache gekommen: ob für landwirthschaftliche Gebäude dem Massivbau oder dem Fachwerksbau der Vorzug zu geben sei?

Mit Bezug auf den Vergleich der Dauerhaftigkeit der verschiedenen Materialien, auf den es hierbei eigentlich ankommt, scheint es angezeigt zu sein, sich auch einmal die weitere Frage vorzulegen: ob wir bei Prüfung der Baumaterialien, im besonderen der Ziegelsteine, des Kalks und des Sandes, überhaupt mit der nothwendigen Gründlichkeit verfahren und ob unsere bisher üblichen Untersuchungen nicht noch nach einer ganz anderen Seite hin erweitert werden müssen?

Wir prüfen die Materialien jetzt fast ausschliefslich nach ihrem äufseren Erscheinen, nach ihrer Festigkeit, nach ihrem Aussehen, ihrem dichteren oder loseren Gefüge, ihrer Wasseraufnahmefähigkeit, ihrem Klange, kurz immer nach Eigenschaften,

die wir unmittelbar wahrnehmen können und jedenfalls immer nur jedes Material als Körper für sich, ohne, aufser in ganz speziellen Fällen, daran zu denken, dass das Material, wenn es verbaut ist, in die mannichfachsten Beziehungen zu anderen Körpern kommt, die fähig sind, es vollständig in seinem Inneren zu verändern. Der anscheinend beste Ziegelstein wird gerade bei landwirthschaftlichen Bauten unrettbar der Zerstörung unterliegen, wenn seine innere Zusammensetzung nicht derart ist, dass sie zu den Stoffen, die den Steinen in den Ställen in grofsen Mengen zugeführt werden, keine Beziehung hat. Wir müssen also der bisher üblichen physikalischen Prüfung noch die chemische Prüfung hinzu fügen, wenn wir einen sicheren Anhalt über die Brauchbarkeit der Materialien haben wollen.

Der Mauerfrafs, oft fälschlich Salpeterfrafs genannt, wird häufig in seiner zerstörenden Wirkung unterschätzt, was vielleicht in einem gewissen Schwäche-Bewusstsein seinen Grund haben mag, da es thatsächlich kein Mittel giebt, ihn zu bekämpfen, wenn er einmal vorhanden ist. Es möchte deshalb nicht ohne Nutzen sein, sich wieder einmal über die Entstehungsart und das Wesen des Mauerfrafses klar zu werden, was in den nachstehenden Betrachtungen geschehen soll.

Der Mauerfrafs macht sich stets an der Aufsenfläche der Steine als eine weifsliche, oder schmutzig weifse Ausschwitzung erkenntlich, bei beputzten Flächen durch vorher gegangenes Abwerfen des Putzes. Er entsteht durch hygroskopische Salze und ist nicht etwa ein zersetzender oder fressender Stoff, wie man dem Namen nach vermuthen könnte, sondern lediglich eine Folge der fortwährenden Feuchtigkeit in der Mauer, durch die nach und nach eine Auflösung des Stein- und des Mörtel-Materials eintritt, so dass also die Wirkung nicht von aufsen nach innen, sondern umgekehrt von innen nach aufsen erfolgt. Daher ist auch der Einwand ein ganz falscher, welcher sehr häufig gehört wird, dass dergleichen Auswitterungen sich nur einmal zeigten und dann für immer verschwänden. Das, was wir an der Aufsenfläche sehen, ist nur das Uebermaafs der schädlichen Salze; die Wirkung geht im Innern vor sich, langsam, aber mit unüberwindlicher Sicherheit.

Solche Wasser anziehenden und Wasser haltenden Salze sind hauptsächlich: 1) kohlensaures Natron ($Na\ O,\ C\ O_2$), 2) salzsaurer Kalk ($Ca\ Cl + 6\ H_2\ O$), 3) salpetersaurer Kalk ($Ca,\ N\ O_5$), 4) schwefelsaure Thonerde, 5) schwefelsaures Eisenoxydul. Letztere beiden Körper entstehen aus dem Vorhandensein von Schwefelkies ($Fe\ S_2$).

Untersuchen wir nun das zu der Ziegel-Fabrikation verwendete Rohmaterial, so finden wir als Hauptbestandtheil das Aluminium-Silikat (Thonerde), jedoch vielfach verunreinigt durch kohlensaure Magnesia ($Mg\ O,\ C\ O_2$), kohlensauren Kalk ($Ca\ O,\ C\ O_2$), Eisenoxydul ($Fe\ O$), Schwefelkies ($Fe\ S_2$) und durch organische Ueberreste, also lauter Bestandtheile, wie sie in den Verbindungen der vorstehend genannten fünf schädlichen Salze vorkommen. Wir werden hieraus den Schluss ziehen müssen, dass es zur Bildung des Mauerfrafses lediglich auf die Menge dieser Stoffe ankommt, und darauf, ob sich etwa andere Stoffe noch hinzu gesellen, die in Verbindung mit den genannten Stoffen schädliche Salze bilden können. Diese letztere Möglichkeit im Auge zu behalten, ist einer der hauptsächlichsten Gesichtspunkte bei der Untersuchung der Ziegelsteine auf Mauerfrafs in jedem einzelnen Falle, und es wird deshalb darauf ankommen, nicht nur die Steine zu untersuchen, sondern auch den Ort in Betracht zu ziehen, an dem sie verwendet werden sollen, sowie die Materialien, als Sand, Wasser, Kalk, mit denen die Ziegelsteine beim Vermauern in Berührung kommen.

Zur Erläuterung des Gesagten sollen einzeln die genannten fünf Verbindungen hier durchgegangen werden.

1) Kohlensaures Natron allein ist kein schädliches Salz, weil es das Wasser nicht anzieht und somit nicht die Ursache dazu werden kann, dass die Mauern fortwährend feucht sind. Bringt man jedoch kohlensaures Natrons mit Kalkhydrat ($Ca\ O,\ H_2\ O$) zusammen, und Kalkhydrat ist ja bekanntlich nichts anderes, als der im Kalkmörtel vorhandene gelöschte Kalk, so geht die Kohlensäure des kohlensauren Natrons zum Calcium-Oxyd über und bildet mit diesem kohlensauren Kalk ($Ca\ O,\ C\ O_2$) und Natron-Hydrat ($Na\ O,\ H_2\ O$) bleibt übrig; Natron-Hydrat aber zieht begierig Wasser aus der Luft an und Mauern, die damit durchdrungen sind, bleiben stets feucht. Ganz gleich ist der Prozess, wenn anstatt des kohlensauren Natrons kohlensaures Kali vorhanden ist.

2) Salzsaurer Kalk. Wenn bei dem vorigen Beispiel die Ursache der Entstehung des Mauerfrafses in dem Kalk des Kalkmörtels lag, beim Vorhandensein von Natron oder Kali in dem Steine, so liegt hier die Ursache in dem Wasser des Kalkmörtels, bei dem Vorhandensein von Kalk in den Steinen, und zwar wird das Wasser schädlich, wenn es Kochsalz enthält. Salz ist eine Zusammensetzung von Natrium und Chlor ($Na\ Cl$), letzteres aber, das Chlor, verbindet sich wieder gern mit dem Calcium zu Chlor-Calcium, wiederum ein Salz, welches begierig Wasser anzieht und zerfliefst und somit zerstörend auf das Mauerwerk wirkt. Ist nun aber im Stein kein Kalk vorhanden oder in unschädlichen Mengen, so geht die Bildung des Chlor-Calciums im Kalkmörtel vor sich, was meistens der Fall sein wird, und das Chlor-Calcium wirkt dann zunächst zerstörend auf den Mörtel. Salzhaltiges Wasser ist somit einer der gefährlichsten Faktoren für die Bildung des Mauerfrafses und muss deshalb unter allen Umständen gemieden werden. Auch der Sand kann salzhaltig sein und ist in diesem Falle dann gleichfalls zu verwerfen. Sehr häufig treten die Auswitterungen nicht auf der Fläche der Steine hervor, sondern machen sich in den Fugen und an den Rändern der Steine bemerklich. In diesem Falle ist mit Sicherheit auf das Vorhandensein von Chlor-Calcium zu schliefsen, entstanden aus dem Salz des Wassers und dem Kalk des Mörtels.

3) Salpetersaurer Kalk. Er ist das bekannteste Salz und man bezeichnet wohl auch den Mauerfrafs kurzweg mit dem Worte Salpeterfrafs, ohne dass damit gerade gesagt werden soll, dass dieses Salz am häufigsten auftritt. Salpeter, wie er im Handel vorkommt, ist salpetersaures Kali ($K\ O,\ N\ O_5$), während der Mauerfrafs sehr oft salpetersaurer Kalk, salpetersaures Natron, oder auch salpetersaure Magnesia ist.

Die Bedingungen zur Bildung von Salpeter sind folgende: 1) Vorhandensein faulender, stickstoffhaltiger Substanzen; 2) Gegenwart von alkalischen Erden, leichter Zutritt der Luft, also Porosität des Materials; 3) Feuchtigkeit, jedoch keine schwammende Nässe; 4) Wärme.

Es ist leicht einzusehen, dass alle diese Bedingungen nur selten in den Steinen selbst liegen werden, es sei denn, dass sie vegetabilische Stoffe enthielten, und dass sie somit stickstoffhaltig wären, denn in dem Vorhandensein des Stickstoffs liegt die erste Ursache zur Bildung des Salpeterfrafses. Andererseits kann den Steinen auf die verschiedenartigste Weise Stickstoff zugeführt werden, und wenn die Bedingungen ad 2 bis 4 erfüllt sind, wenn also die Steine alkalische Stoffe enthalten, und das ist sehr häufig der Fall, wenn sie porös sind, und Feuchtigkeit und Wärme vorhanden ist, so ist die Möglichkeit zur Bildung des Salpeterfrafses immer gegeben. Die auf die Steine einwirkenden stickstoffhaltigen Verbindungen können sein: erstens die Luft, die ja ein Gemisch von 79 Raumtheilen Stickstoff und 21 Raumtheilen Sauerstoff ist, und in der aufserdem eine Menge stickstoffhaltiger Körper in

Schinkel's Schauspielhaus.

Eine Fürbitte.

Die hundertste Wiederkehr des Tages, der einst der deutschen Hauptstadt ihren gröfsten Architekten geschenkt hat, wird gewiss nicht blos von den Fachgenossen des Meisters gefeiert werden, sondern der ganzen gebildeten Welt, insbesondere aber der Stadt, in welcher er geschaffen hat, Veranlassung geben, sich seiner in dankbarer Verehrung zu erinnern. Vielleicht, dass eine an diesem Tage gegebene Anregung es zu erzielen vermag, dass die Verehrung Schinkel's nicht blos auf Gedanken und Worte beschränkt bleibt, sondern durch pietätvolle Fürsorge für die uns überbliebenen Zeugen seiner schöpferischen Wirksamkeit, seine Bauten, sich auch bethätigt.

Es wäre ein endloses Register von Anklagen und Wünschen, das wir entrollen müssten, wollten wir den gegenwärtigen Zustand auch nur der bedeutendsten unter diesen Bauten einer Betrachtung unterziehen. Wer zu viel fordert, ist in Gefahr gar nichts zu erhalten. So wollen wir einzig und allein für das vollendetste der Schinkel'schen Werke Fürbitte einlegen — für sein Schauspielhaus!

Das Schauspielhaus Schinkel's vollendetstes Werk? Wir wissen wohl, dass man uns von zwei Seiten widersprechen wird — dass man diesen Rang einerseits für die Bauakademie, andererseits für das Museum in Anspruch nimmt. Aber die Zahl derer, die unsere Ansicht theilen, ist auch nicht klein und wird — dessen sind wir sicher — mit jedem Jahre gröfser werden. —

Gewiss ist das architektonische System der Bauakademie, mit welchem der Meister einer neuen selbständigen Entwickelung der Baukunst die Bahn eröffnet hat, eine der Bewunderung und des stets erneuten Studiums der Architekten im höchsten Grade würdige Leistung. Aber die Gesammtform des Gebäudes ist doch zu reizlos, als das dasselbe jemals auf Volksthümlichkeit Aussicht hätte. — Gewiss ist die dem Lustgarten zugekehrte Hauptfaçade des Museums, deren Wirkung für ihren Standort durch keine andere ersetzt, geschweige denn übertroffen werden könnte, eine That des Genies. Aber diese Façade hängt mit dem Gebäude selbst doch nur lose zusammen und der überwältigende Eindruck der Kolonnade, der den Bau zu dem weitaus populärsten aller Schinkel'schen Werke gemacht hat, ist in letzter Linie eben so sehr den Hellenen, welche diese Säulen-Architektur schufen, wie dem Künstler, der sie hier verwendete, als Verdienst anzurechnen. — Das Schauspielhaus dagegen zeigt die hellenischen Formen mit genialer Freiheit zur Gliederung eines durchaus selbständig entwickelten, modernen Gebäudes verwendet, in welchem die offene Façade des Südens und die geschlossene Façade des Nordens zu harmonischer Einheit sich verschmelzen. Es entzückt durch einen reich bewegten, auf das sinnigste mit plastischem Schmuck ausgestatteten Aufbau, der den idealen Zweck des Hauses, für jeden Beschauer verständlich, zum poetischen Ausdruck bringt. Es ist endlich in nicht minder bewundernswerther Weise, als dies beim Museum der Fall ist, seinem Platze angepasst und als Mittelpunkt eines Architekturbildes gestaltet worden, das in der Welt nur wenige seines gleichen findet.

Ein Kleinod dieses Ranges, auf dessen Besitz eine Stadt und ein Land mit vollem Grunde stolz sein dürfen, verdiente wahrlich auch wie ein Kleinod gehegt und gepflegt zu werden. Es verdiente vor allem, dass es den Absichten entsprechend verwaltet

Form des Staubes herum fliegen; zweitens das Wasser mit seinen Verunreinigungen und endlich der Erdboden, und unter den verschiedenen Arten des Erdbodens wieder der mit verwesenden Stoffen durchdrungene Humusboden. Der Vorgang ist folgender:

Wenn Ammoniak (NH_3) bei Gegenwart von Kalk (CaO), Magnesia (MgO), Kali (KO), Natron (NaO) und einer gewissen Menge Feuchtigkeit in Berührung mit verwesenden Materien kommt, so verbinden sich die Elemente des Ammoniaks, Stickstoff und Wasserstoff, aus einander getrennt durch die zersetzende Wirkung der Verwesungs-Erzeuger, mit dem Sauerstoff der Luft zu Wasser (H_2O) und Salpetersäure (NO_5), und findet nun die Salpetersäure in den Steinen alkalische Erden, wie die so eben genannten, so sind die Bedingungen zur Entstehung des Salpeterfrafses erfüllt, und es bildet sich salpetersaurer Kalk, salpetersaure Magnesia, salpetersaures Kali, salpetersaures Natron — alles Salze, welche aus der Luft Feuchtigkeit anziehen und so durch das fortwährende Feuchthalten der Steine nach und nach die Mauern zerstören. Da somit der Erdboden sehr bedeutend zur Bildung des Salpeterfrafses beiträgt, so sollte man in den Fundamenten, oder in der Nähe des Erdbodens niemals Ziegelsteine verwenden.

4) und 5). Hier hätten wir jetzt noch der Steine zu gedenken, die aus einer Schwefelkies (FeS_2) enthaltenden Thonerde gebrannt sind. Es bildet sich nämlich durch das Brennen der Steine schweflige Säure, die durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft zu Schwefelsäure (SO_3) oxydirt. Die Schwefelsäure aber wieder verbindet sich theilweise mit der Thonerde zu schwefelsaurer Thonerde ($Al_2O_3, 3SO_3$) und mit dem Eisen zu schwefelsaurem Eisenoxydul (FeO, SO_3) oder Eisenvitriol, beides Salze, die hygroskopisch sind und wiederum durch fortwährende Aufnahme von Wasser den Stein feucht halten. Schwefelkies haltender Thon ist somit für die Herstellung von Ziegelsteinen vollkommen unbrauchbar. —

Wenn nun versucht werden sollte, aus dem Gesagten für die Praxis brauchbare Resultate zu ziehen, so wären dies kurz etwa folgende:

Zunächst sollte man in dem Titel „Insgemein" eines jeden Anschlags eine Position aufnehmen „für Untersuchung und Prüfung der Baumaterialien." Es genügt hier ein Betrag von einigen hundert Mark schon zu ziemlich eingehenden Versuchen. Dann lasse man die Steine, um hierbei stehen zu bleiben, lediglich darauf untersuchen, ob sie Natron, Kali, Magnesia, organische Stoffe und Schwefel enthalten. Diese Stoffe bilden in erster Linie den Boden, auf dem der Mauerfrafs in den verschiedenen vorbeschriebenen Formen Nahrung findet. Die noch nothwendigen Stoffe, um mit diesen an und für sich ja unschädlichen und unschuldigen Stoffen schädliche hygroskopische Salze zu bilden, werden von aufsen her, sei es durch den Erdboden, sei es durch die Luft, das Wasser, den Kalkmörtel oder die Umgebung der Steine hinzu geführt. Darüber, in welchem Prozentsatze die genannten Stoffe noch in den Steinen vorhanden sein dürfen, ohne zu schaden, bestehen Normen wohl noch nicht. Es wäre aber für die Kenntniss der Baumaterialien unbedingt von aufserordentlichem Werthe, weiter gehende Untersuchungen anzustellen, um an der Hand derselben und unter Berücksichtigung der Erfahrungen darüber, wie diese oder jene Steine sich bereits bewährt haben, eine Skala aufzustellen, aus der mit grofser Sicherheit würde geschlossen werden können, ob ein anderer, in seinen Bestandtheilen untersuchter Stein für die Ausführung brauchbar ist, oder nicht. Es würde dann die Ziegel-Industrie bald auf Mittel sinnen müssen, um ihre Fabrikate auch nach dieser Seite hin zu verbessern, und einen Ziegelstein zu liefern, in dem schädliche Salze überhaupt nicht mehr vorkommen können. Wie viel in dieser Beziehung noch gesündigt wird, davon können wir uns überzeugen, wenn wir mit Aufmerksamkeit unsere zahlreichen Ziegelrohbauten, besonders im Frühjahr betrachten. Gewöhnt an diese mehr oder weniger umfangreichen weifsen Auswitterungen, sehen wir wohl gleichgültig darüber hinweg. Wer aber die traurigen, vielfach ja wahrnehmbaren Wirkungen des Mauerfrafses sich vergegenwärtigt, den muss es schmerzen, dass oft so viele Mittel für ein bestechendes Aeufsere verschwendet wurden, während der Kern doch krank ist. Es kann deshalb dieser Gegenstand im Interesse der Dauerhaftigkeit unserer Bauten der Aufmerksamkeit der ausführenden Techniker, und im eigenen Interesse auch der Aufmerksamkeit der Bauherren, nicht dringend genug empfohlen werden.

Magdeburg, im Januar 1881. E. Müller.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung Freitag 4. März. Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 64 Mitglieder.

Es wird eine Kommission aus jüngeren Mitgliedern eingesetzt, welche die Anordnung der Ausstellungen an den Vereins-Abenden übernimmt.

Hr. Weyrich trägt vor über Eindeichung der Flussthäler. Mit einer historischen Darstellung der allmählich sich entwickelnden Eindeichungen beginnend, setzt der Vortragende die Nachtheile des jetzigen Systems der Winterdeiche auseinander. Der befruchtende Schlick kann sich nicht mehr auf den der Ueberschwemmung entzogenen Binnenländereien ablagern, sondern wird zum gröfsten Theil der Mündungsparthie der Ströme zugeführt, während die schwereren Geschiebe sich in der ganzen Länge des Flussbettes ablagern und dasselbe erhöhen. Die hierdurch stetig anwachsende Flussohle veranlasst ein Ansteigen des Mittelwasserstandes über die Höhe des Binnenlandes, die Entwässerung desselben wird mehr und mehr erschwert, ja sie wird einst in der Zukunft unmöglich werden, der Fluss wird wieder Besitz ergreifen von jenen Niederungen. Es wird hierauf von dem Vortragenden auf die Schlichting'schen Vorschläge zur Verhütung dieses endlichen Ruins der Niederungen hingewiesen, welche im wesentlichen in der Erniedrigung der Winterdeiche auf Sommerdeichhöhe bestehen, um wiederum eine Ueberschwemmung der Binnenländereien durch die fruchtbaren Winter-Hochgewässer, also indirekt eine Aufhöhung herbei zu führen.

Die tief gelegenen Ortschaften sind zunächst mit Ringdeichen zu umgeben, alle Neubauten indessen auf wasserfreien Worthen aufzuführen. Um die Binnenländereien nicht der schädlichen Durchströmung auszusetzen und um die einzelnen Ortschaften zugänglich zu machen, projektirt Prof. Schlichting Querdeiche in Winterdeichhöhe, welche die Sommerdeiche mit dem hoch gelegenen Seitenterrain verbinden.

Hr. Weyrich glaubt nicht, dass mit dieser Anordnung der beabsichtigte Zweck voll erreicht wird. Die Winterdeiche nehmen zur Oberwasserzeit dieselbe Stellung ein, wie die Buhnenvorbauten, welche das Niedrigwasser-Profil begrenzen. Wie nun zur Zeit der Sommerwasserstände nur hinter den Buhnenköpfen eine Verlandung stattfindet, nicht aber in dem weiter zurück gelegenen Theil des zwischen den Buhnen befindlichen Terrains, so wird auch nur hinter den Köpfen der Querdeiche in unmittelbarer Nähe der Sommerdeiche eine Aufhöhung durch Sinkstoffe stattfinden. Das

---

würde, die den Erbauer in Uebereinstimmung mit dem Willen des hohen Stifters beim Entwurf des Gebäudes geleitet haben. Die Stellung des Gebäudes in der öffentlichen Meinung würde ohne Zweifel eine höhere sein, wenn nicht in mehren Punkten hiergegen gesündigt worden wäre und noch gesündigt würde.

Warum drückt man dem bedeutsamsten Motiv des Aeufseren, dem grofsen Portikus mit seiner zur Höhe des Hauptgeschosses empor führenden breiten Freitreppe den Stempel einer zwecklosen Schein-Architektur auf, indem man die Thüren, die von dort ins Innere führen, beständig verschlossen hält und das Publikum zwingt, seinen Eingang wie seinen Ausgang durch das niedrige Untergeschoss zu nehmen? Das Publikum stellt heut freilich andere Ansprüche in Bezug auf zugfreie Abschliefsung der Vorräume, als dies vor 60 Jahren der Fall war — aber in den Sommermonaten dürften jene 3 Thüren des Portikus für die ausströmende Menge immerhin wieder geöffnet werden können.

Statt einen solchen Versuch zu unternehmen, hat man, als das Schiller-Denkmal aufgestellt wurde, kein Bedenken getragen, die gegenwärtige Zwecklosigkeit des Portikus und der Freitreppe auch äufserlich in einer Weise auszuprägen, die den Bau Schinkels geradezu zum Gegenstande des Gespötts gemacht hat. Um dem Standbild einen wirkungsvollen Hintergrund zu geben, hat man zwischen ihm und dem Schauspielhause eine Gebüsch-Anlage gepflanzt, welche die Vorderansicht der Freitreppe deckt und als Zugang zu derselben nur einen schmalen Gartenpfad übrig gelassen hat. Zum Glück ist es allmählich wohl zur allgemeinen Ueberzeugung geworden, was damals in diesen Blättern als eine vereinzelte Stimme laut wurde: dass die Aufstellung des Schiller-Denkmals an jenem Platze ein Fehler war. Inmitten des sich kreuzenden Wagen- und Menschenverkehrs, der an seinen Stufen vorüber braust, kann dasselbe nicht mit jener weihevollen Ruhe gewürdigt werden, die das Werk und vor allem unser nationaler Dichter beanspruchen können; der Staub des Platzes und die Kohlen-Niederschläge der Luft werden zudem das edle Weifs des Marmors immer wieder in ein hässliches stumpfes Grau verwandeln. Wenn man damit die bevorzugte Stelle vergleicht, welche das Göthe-Denkmal zwischen den grünen Bäumen des Thiergartens erhalten hat, so kann man dem bereits von anderer Seite ausgesprochenen Wunsche gewiss nicht die Berechtigung versagen, dass unser Schiller recht bald in die Nähe seines olympischen Genossen versetzt werden möge. Im Interesse des misshandelten Schauspielhauses, dem alsdann wieder ein würdiger Vorplatz gegeben werden könnte, müssen wir einen solchen Vorschlag aufs wärmste unterstützen.

Wir wenden uns vorläufig dem Inneren des Schinkel'schen Baues zu, von dessen mannichfaltigen, zumeist dem Bedürfniss gewidmeten Räumen einerseits der Zuschauerraum, andererseits das Konzert- und Festlokal ein höheres künstlerisches Interesse in Anspruch nehmen. Die Unterhaltung derselben gab bis vor kurzem zu den schwersten Klagen Anlass. Dem Zuschauerraum, der in ständiger Benutzung steht, war bei der von Zeit zu Zeit unumgänglichen Erneuerung seiner Ausstattung nicht nur eine in den Farben veränderte, keineswegs glücklichere Dekoration gegeben worden: er hatte allmählich auch neue Ausstattungsstücke, Vorhang, Kronleuchter etc. erhalten, die mit dem Geiste des Schinkel'schen Baues wenig harmonirten. Das Konzert- und Festlokal, dessen grofser Saal wohl ohne Frage als der schönste von Schinkel geschaffene Innenraum betrachtet werden kann,

weiter zurück gelegene Binnenland wird nur durch mageres Stauwasser ohne weiteren Erfolg überschwemmt. Anders würde die Sache liegen, wenn auch die Querdeiche nur Sommerdeichhöhe hätten, also das Oberwasser im Winter in ganzer Thalbreite abflösse. Dann wäre eine vollständigere Aufhöhung der Binnenländereien denkbar; ein Nachtheil dieser Anordnung wäre allerdings, dass die vom Wasser überströmten Querdeiche starken Beschädigungen ausgesetzt wären, auch würde im Winter zeitweilig die Kommunikation mit den tiefgelegenen Ortschaften auf Brücken und Böte beschränkt sein. —

Hr. Manfred Semper erläuterte hierauf in Kürze die im Saale ausgestellten Skizzen und Entwürfe seines Vaters Gottfried Semper.

Derselbe war auf Ersuchen des Senates der unmittelbar nach dem grofsen Brande im Jahre 1842 berufenen technischen Kommission zur Festellung der Wiederaufbauungs-Pläne beigetreten und hatte hier namentlich gegenüber den rücksichtslos alles Bestehende beseitigenden Plänen Lindley's für einen minder radikalen Bruch mit der Vergangenheit, sowie für eine andere Stellung des Rathhauses gewirkt.

Es war ein zu jener Zeit mit einem Proteste gegen die schliefslich adoptirte Stellung eingereichter Entwurf für dasselbe und zwar in zwei Versionen, einer gothischen und einer sich an venetianische Vorbilder anlehnenden, ausgestellt. Nach denselben sollte das Rathhaus, gegen die Alster hin liegend, den ganzen Raum zwischen Hermannstrafse und Resendamm einnehmen. In ebenfalls venetianischer Auffassung war ein anderer gleichzeitig eingeschickter, jedoch leider nicht mehr vorhandener Entwurf für eine andere als die adoptirte Gestaltung des Hopfenmarktes gehalten. Beide Entwürfe wurden von der Bau-Deputation abgelehnt, zumeist um nicht die bereits fest gestellten Bebauungspläne von neuem in Frage zu stellen.

In Folge Aufforderung einiger Freunde, welche für die Erhaltung der Reste der alten Nikolai-Kirche wirkten, trat Semper für diesen Gedanken ein und belegte seine, auf Erhaltung dieser Reste gerichteten Gutachten durch einen Entwurf für Restaurirung der Nikolai-Kirche, welcher gleichfalls ausgestellt war. Es gelang jedoch nicht, die maafsgebenden Behörden zu gewinnen und die Ruine wurde zum Abbruch bestimmt.

An der im Jahre 1844 ausgeschriebenen Konkurrenz für den Neubau dieser Kirche betheiligte sich Semper in lebhaftester Weise. Für den protestantischen Gottesdienst die geeignete Form in der Zentral-Kirche erkennend, lieferte er 3 Projekte ein und zwar in romanischem Aufbau. Das eine derselben zeigte eine Kuppel über der Kreuzung, die nächste Version bei gleicher Grundriss-Anordnung einen Spitzhelm über der Kreuzung; die dritte Lösung zeigte einen Spitzthurm an der Westseite. Ein viertes Projekt im gothischen Stile, ebenfalls mit zentraler Anlage und mit Thurm an der Westseite, konnte, weil zu spät eingegangen, nicht mehr zur Konkurrenz zugelassen werden. Alle diese Entwürfe waren ausgestellt. Die von der Bau-Kommission mit der Prüfung und Beurtheilung der eingegangenen Entwürfe betrauten Preisrichter, aus der technischen Sektion der Bau-Deputation bestehend, erkannten Semper einstimmig den ersten Preis und zwar für die Kuppel-Kirche zu.

Obgleich ihm dieses Resultat von einem der Preisrichter selbst, also in offiziöser Form, mitgetheilt wurde, musste Semper es doch erleben, dass diese Freude für ihn nur trügerisch war; denn schon nach kurzer Zeit theilte ihm dasselbe Mitglied mit, dass die Nikolai-Kirchenbau-Kommission das Urtheil der Preisrichter ohne weitere Motivirung nicht anerkannt und einen auswärtigen Preisrichter, Dombaumeister Zwirner aus Köln, zu anderweitiger Begutachtung berufen habe. Es wurde voraus gesehen, dass dessen Urtheil dem gothischen Entwurfe des Engländers Scott günstig ausfallen würde, für welchen in lebhaftester Weise agitirt wurde. In der That wurde in dieser zweiten Beurtheilung der Pläne Semper keiner der drei Preise zuerkannt; ja es wurde sogar verweigert, ihm Kenntniss von dem seinen Entwurf betreffenden Theil des Zwirner'schen Gutachtens zu geben und zwar unter dem Vorgeben, dass man dies aus Schonung unterlassen zu müssen glaube.

Die ausgestellten Skizzen für das grofsherzogliche Schloss Schwerin fertigte Semper während der Monate November und Dezember 1843 im Schloss Schwerin selbst an, wohin er auf eine Einladung des Grofsherzogs sich begeben hatte. In diesen Skizzen liefsen sich die Hauptzüge der späteren Ausführung, die bekanntlich nicht Semper, sondern Stüler übertragen worden war, erkennen.* Alle die hier vorgelegten Arbeiten hatten demnach nur negative Resultate und meist bittere Enttäuschungen für Semper eingetragen.

Der Vortragende knüpft hieran, wie sehr die Erfahrungen bei den letzten Arbeiten seines Lebens, den grofsartigen Wiener Bauten, Semper's Lebensabend verbittert haben. Unter Hinweis darauf, dass von mancher Seite Semper's Antheil an denselben jetzt geschmälert werden sollte, machte er auf die ebenfalls ausgestellten Blätter aufmerksam, da eine Vergleichung zwischen Semper's Original-Skizzen zu den Façaden der Museen und des Hofburgtheaters und den daneben hängenden, in Ueberdruck hergestellten Arbeits-Zeichnungen die vollkommenste Uebereinstimmung beider zeigt und damit Semper's Autorschaft unzweifelhaft fest stellt. — ....y.

* Um Berichtigungen von anderer Seite zuvor zu kommen, verweisen wir auf die im Jahrg. 75 u. Bl. S. 483 enthaltenen authentischen Mittheilungen über die Entstehung der Entwürfe und die Baugeschichte des Schweriner Schlosses.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 7. März 1881. Vorsitzender Hr. Streckert; anwesend 242 Mitglieder und 9 Gäste.

Der als Gast anwesende Hr. von Schenck aus Heidelberg macht unter Hinweisung auf zahlreiche ausgestellte Probestücke, auf die Vorzüge eines von ihm erfundenen neuen Bau- und Verband-Materials, des sog. Tripolith's, aufmerksam, welches im wesentlichen dem Gips ähnlich, jedoch um 100 % fester und um 60 % leichter als jenes, mit Rücksicht auf den geringen Kosten-Aufwand gegenüber den ausgezeichneten, mit demselben erzielten Resultaten für Putz-, Stuck-, Ornament- etc. Arbeiten in hohem Grade geeignet erscheine.

Seitens des Verbandes ist die Frage angeregt, ob es sich empfehle, eine Vertretung desselben oder der einzelnen Vereine in dem deutschen Volkswirthschaftsrathe und eventuell durch welche Mittel, anzustreben. Der Vereins-Vorstand, in dessen Namen Hr. Schlichting referirt, glaubt nach Lage der Verhältnisse sich von derartigen Bestrebungen einen Erfolg nicht versprechen zu können und schlägt vor, von denselben zur Zeit Abstand zu nehmen. In gleichem Sinne äufsert sich Hr. Bötticher namens der Verbands-Delegirten. Der Verein beschliefst demgemäfs.

Hr. Bluth theilt mit, dass die Vaterstadt Schinkel's, Neu-Ruppin, dem berühmten Meister ein Denkmal zu errichten beabsichtige, für welches am 13. d. Mts., dem hundertjährigen Geburts-Tage, der Grundstein gelegt werden solle. Da die zu diesem Behufe bisher erzielten Geld-Sammlungen noch nicht genügen, um die voraussichtlichen Kosten zu bestreiten, hat sich das Komité an den Architekten-Verein mit der Bitte um finanzielle Unterstützung gewandt. Mit Rücksicht auf die gegenwärtigen Etats-Verhältnisse habe der Vorstand dieses Ansinnen zu seinem Bedauern ablehnen müssen, dagegen aber genehmigt, dass in der

war — seinem Zwecke schon längst entfremdet — allmählich in einen Zustand vollständigen Verfalls gerathen, der von der ursprünglichen Erscheinung dieser in maafsvoller Haltung durchgebildeten, aber mit edlem künstlerischen Schmuck ausgestatteten Räume kaum noch etwas ahnen liefs. Nach 1848 zeitweise für die Sitzungen der National-Versammlung benutzt, wurde es später bald den Soiréen von Taschenspielern, bald der Vorführung von Lichtbildern etc., mehrfach auch einer französischen Schauspieler-Gesellschaft eingeräumt und zu diesem Zweck provisorisch mit entsprechenden Einrichtungen versehen.

Seit einigen Jahren ist hier ein erfreulicher Umschwung zum Bessern eingetreten, von dem wir nur wünschen können, dass er Bestand haben möge. Mit grofser Pietät und vollem Verständniss ist man bemüht, sämmtlichen Räumen allmählich wieder die Ausstattung zu geben, die sie einst durch Schinkel erhalten haben. Zur Zeit ist die Wiederherstellung des Konzertlokals im Gange oder vielleicht schon beendet.

Eine Fürbitte wäre demnach nur insofern erforderlich, als die künftige Verwendung der betreffenden Räume in Frage kommt, die wir dem Publikum soviel als möglich — jedoch nur im Sinne ihrer ursprünglichen Bestimmung — zugänglich gemacht sehen möchten. Die Konzerte der Kgl. Kapelle sowie die Karnevals-Festlichkeiten des Hofes, die ehemals hier stattfanden, haben mittlerweile eine andere Stätte gefunden. Aber warum sollte es nicht möglich sein, jene Säle des Schauspielhauses anderen Konzert-Aufführungen edlen Stils, sowie einzelnen Versammlungen und Festen erlesener Körperschaften eben so zu öffnen, wie dies von Seiten der Gemeinde zuweilen mit dem Fest-Saal des Rathhauses geschieht? Berlin hat wahrlich noch keinen so grofsen Ueberfluss an Lokalen dieses Rangs, dass eine Vergünstigung solcher Art nicht dankbar begrüfst werden würde und dem Bau Schinkels gereichte es sicher nur zum Vortheil, wenn jene verödeten Räume mit neuem Leben erfüllt würden. —

Und nun noch einen und zwar den gröfsten Wunsch, der sich wiederum auf die äufsere Erscheinung des Gebäudes bezieht.

Wer könnte bei Betrachtung des Schauspielhauses das Bedauern zurück drängen, dass ein Werk wie dieses zum wesentlichen Theile das plunderhafte Kleid eines mit Anstrich versehenen Mörtelputzes trägt, das von Zeit zu Zeit einer vollständigen Erneuerung bedarf? Wie würden der Reiz und die Würde des edlen Baues gesteigert werden, wenn seine Wände statt stumpfer missfarbiger Tünche das unnachahmliche Farbenspiel und das Korn echten Steinmaterials zeigten. Es ist ein keineswegs unausführbarer Gedanke, ihm diesen Schmuck, auf den Schinkel bei den kärglich zugemessenen Mitteln leider hat verzichten müssen, nachträglich zu Theil werden zu lassen. Der Portikus, die Gesimse, sämmtliche Figuren sind von vorn herein aus Sandstein hergestellt; sonach handelt es sich blos um eine Bekleidung der Flächen mit Steinplatten, wie sie in jüngster Zeit anderweit schon mehrfach ausgeführt worden ist und bei den ansehnlichen Mauerstärken des Baues auch hier ohne Gefährdung des Baues und ohne allzu erhebliche Kosten ausgeführt werden könnte. Dass sie in Erwägung gezogen werde, ist die dringendste der Bitten, die wir für Schinkels Schauspielhaus am hundertsten Geburtstage des Meisters einzulegen gewagt haben.

Mögen unsere Bitten die Unterstützung aller Verehrer Schinkels und an der hohen Stelle, an welche sie sich wenden, eine freundliche Aufnahme finden! — F. —

Bibliothek eine Liste für freiwillige Zeichnungen ausgelegt werde, welche der Hr. Redner dem Wohlwollen der, durch thatkräftige Förderung des geplanten Unternehmens sich selbst ehrenden Fachgenossen in warmen Worten empfiehlt.

Auf den Vorschlag des Hrn. L. Hagen wird beschlossen, die gewöhnliche Sitzung am Montag den 14. d. Mts. wegen des von der technischen Hochschule veranstalteten Festkommerses zu Ehren Schinkel's ausfallen zu lassen.

Ueber die zu dem diesjährigen Schinkelfeste eingegangenen Konkurrenz-Entwürfe referiren für den Hochbau Hr. Hossfeld, für das Ingenieurwesen Hr. G. Meyer.

Der „Entwurf zu einem Ausstellungs-Palast für Berlin" ist in 5 Projekten auf zusammen 48 Blatt Zeichnungen bearbeitet. — „*Point de vue*" hat die Programm-Bedingungen im allgemeinen erfüllt, auch haben die Räume annähernd die geforderten Grundflächenmaſse erhalten. Die Situation zeigt gewisse Weitläufigkeiten und ungenügend klar disponirte Wege. Der Anblick der Hauptfront wird durch die zwischen Haupt-Eingang und Haupt-Gebäude angeordneten Verbindungshallen beeinträchtigt; ebenso leidet der Grundriss der halbkreisförmig an das Haupt-Gebäude sich anlehnenden Weltausstellungs-Lokalitäten an dem Mangel weiter Durchblicke und energisch markirter Orientirungs-Punkte. Die architektonische Ausbildung des permanenten Ausstellungs-Palastes entbehrt der Einheit der Motive, und es ist insbesondere der übermäſsig hohe, mittlere Kuppelbau sowohl in seinem Zusammenhange mit den Seitentheilen, wie auch in seiner Detaillirung wenig gelungen. Nicht ungünstig wirkt der Durchblick durch die 3 Bögen der erhöhten Restauration; auch sind die 2, neben dem Repräsentations-Raume liegenden Abtheilungen für die Kunst und Kunst-Industrie im allgemeinen zweckentsprechend eingetheilt. Die Beleuchtung der 14,50 m breiten Kunst-Ausstellungs-Säle durch seitliche, auf 10 m Höhe beginnende Fenster ist für Gemälde-Sammlungen nicht geeignet. Die ohne besondere Originalität in modernen Renaissance-Formen gehaltene äuſsere Architektur ist in den Massen-Verhältnissen vielfach nicht geglückt. — „Nach Feierabend" genügt den Bedingungen des Programms bezüglich der Zeichnungen nicht vollständig. Die Anordnung der Abtheilung für Landwirthschaft und Montan-Industrie, sowie die durch einen apsisartigen Anbau an den Ausstellungs-Palast hergestellte enge Verbindung mit den Radial-Systemen der temporären Ausstellung sind zweckmäſsig und lobenswerth. Die Anlage der letzteren ist vortheilhaft konzentrirt, so dass die von den Besuchern zurück zu legenden Wege thunlichst abgekürzt werden. Der permanente Ausstellungs-Palast zeigt eine strenge axiale Anordnung und eine interessante Raumgestaltung, so dass im ganzen eine monumentale Wirkung erreicht wird. Die Disposition des Repräsentations-Raumes und der Vestibüle ist nicht ohne Mängel, dagegen verdienen die mit den nothwendigen Nebenräumen angeordnete Haupt-Restauration, sowie die groſsen, für die Kunst-Ausstellung und für kunstgewerbliche Erzeugnisse bestimmten Flügelbauten uneingeschränktes Lob. Die äuſsere und innere Architektur ist trotz mancher Mängel im allgemeinen geschickt; der Verfasser beherrscht jedoch nicht überall die Formen, in welchen er sich bewegt. — „Haduwiga" hat eine zweckmäſsige Situation, in welcher auch die Gleis-Anlagen im Anschluss an die vorhandenen Eisenbahnen wohl durchdacht sind. Die für die Welt-Ausstellung projektirte Kombination der zentralen Anordnung mit dem rechteckigen System ist dem Gedanken nach richtig, in der vorliegenden Ausführung aber aus ästhetischen Gründen zu bemängeln. Die innere Durchbildung des zunächst klar und in den Massen gut gruppirten Grundrisses des Hauptgebäudes lässt eine leichte Orientirung vermissen, auch sind zu viele gleichwerthige Räume vorhanden. Nicht zu billigen ist die fast ausschlieſslich angeordnete Oberlicht-Beleuchtung der Ausstellungs-Säle. Der im Zentrum der Gesammt-Anlage disponirte Haupt-Repräsentations-Raum erscheint wenig gelungen, dagegen sind die verschiedenen Vestibüle stattlich und wirksam ausgebildet und in architektonisch schöne Verbindung mit den provisorischen Bauten gebracht. Die Auſsen-Architektur des Palastes zeigt im allgemeinen ansprechende, in einheitlichem Maaſsstabe gehaltene Motive, doch fehlt der ausreichend entwickelte Sinn für schöne Massenwirkung. Die, im übrigen anzuerkennende, Innen-Architektur ist in dem Haupt-Repräsentations-Raume zu ernst gehalten. — „Ich hab's gewagt" zeigt eine im wesentlichen gut disponirte Situation. Der generelle Grundriss der Gesammt-Anlage ist praktisch und groſsartig angeordnet, obwohl das Aufgeben der Mittelaxe zu gunsten der in dem zentralen Kern des provisorischen Theiles projektirten Prachthöfe nicht vollständig zu billigen ist. Der permanente Ausstellungs-Palast hat schöne Axen von monumentaler Konzeption erhalten. Etwas übertrieben ist der Reichthum der repräsentativen Gebäudetheile; ferner sind Einzelheiten an den Verwaltungs-Räumen und Klosets, die ausschlieſsliche Oberlicht-Beleuchtung der Ausstellungs-Säle, sowie die ungenügende Grundfläche des Repräsentations-Raumes zu rügen. An der von entwickeltem Schönheitssinn zeugenden Façade wird eine harmonische Gruppirung der Massen und eine reizvolle Silhouette vermisst. Die Innen-Architektur ist reich und bei aller Gröſse maſsvoll und edel gehalten. Die Darstellung und Behandlung der Zeichnungen ist vortrefflich. — „Auf eigenen Füſsen" hat die Programm-Bedingungen in allen wesentlichen Punkten erfüllt. Die meist wohlgelungene Situation ist bisweilen gesucht und unzweckmäſsig. Der Gedanke des Verfassers, die Vorderfront des permanenten Palastes theilweise durch die temporäre Anlage zu umgeben ist zwar ein richtiger, in der weiteren Projekt-Entwicklung aber nicht ganz vortheilhaft verwerthet. Gegen die Anordnung der Weltausstellung selbst ist wesentliches nicht einzuwenden. Der generell richtig gelöste Grundriss des permanenten Palastes hat schöne Axen und eine vortreffliche Disposition des Haupt-Repräsentations-Raumes, in den anschlieſsenden Theilen jedoch einige Unklarheiten und Zersplitterungen erhalten. Die Restauration ist geschickt arrangirt, dagegen fehlt den für die Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung ausgenutzten Lokalitäten ein schöner Raumwechsel. Die ausschlieſsliche Anordnung von Oberlicht ist zu bemängeln. Die äuſsere Erscheinung des Palastes ist charakteristisch und lobenswerth gruppirt; minder gelungen und in zu starkem Gegensatze zu der in freien Formen gehaltenen Innen-Architektur erscheint die Façade des dem Haupt-Repräsentations-Raume vorgelegten Baukörpers. Der im übrigen reich, phantasievoll und wohl gelungenen Innen-Architektur wäre in Einzelheiten mehr Maſs zu wünschen gewesen. Die Darstellung ist überaus geschickt und talentvoll, bisweilen freilich etwas flüchtig.

Die Aufgabe aus dem Gebiete des Ingenieurwesens, der Entwurf zu einer versteiften Straſsen-Hängebrücke über den Rhein zwischen Köln und Deutz, ist von 4 Konkurrenten auf zusammen 79 Blatt Zeichnungen bearbeitet. — Der Verfasser des Projektes mit dem Motto „Colonial" hat die Programm-Bedingungen nicht allein erfüllt, sondern auch, was rühmlich anzuerkennen, sachgemäſs ergänzt. Die gesammte Durcharbeitung ist gleichmäſsig und eingehend. Die für das gewählte System — Versteifung des Kettengurtes gegen die Fahrbahn durch Fachwerk — maſsgebenden Gründe: ästhetische Wirkung, Rücksicht auf gute Quer-Versteifung und Erleichterung der Montage, erscheinen nicht überzeugend genug; die Eintheilung der Spannweiten ist nicht ohne Mängel. Die statische Berechnung ist im allgemeinen recht gut und mit Fleiſs durchgeführt. Die angemessen konstruirte Fahrbahn besteht aus Holzpflaster auf Hängeblechen. Trotz mancher Mängel in den einzelnen Theilen ist die Konstruktion der Hauptträger im wesentlichen mit Sachkenntniss durchgeführt und sorgfältig dargestellt. — Die Arbeit mit dem Motto „2 Pfeiler" hat die Programm-Bedingungen erfüllt. Die Beschreibung der Bau-Ausführung und die Massen-Berechnung zu dem generellen Kosten-Anschlage verdient Anerkennung. Das gewählte System — Stahldrahtkabel mit angehängten Parallelbalken — ist zweckmäſsig; die Versteifung wird in doppelter Weise durch einen Wind-Verband zwischen den Untergurten des Balkens und durch geneigte Stellung der Kabelebenen bewirkt. Die von willkürlichen Annahmen nicht freie statische Berechnung ist im übrigen mit Fleiſs und Geschick durchgeführt. Für die Konstruktion der Fahrbahn ist hölzerner Bohlenbelag gewählt, die doppelte Bohlenlage der Fuſswege erscheint jedoch nicht genügend motivirt. Das System der Versteifungsbalken muss als zweckmäſsig bezeichnet werden, wie überhaupt die Konstruktion im allgemeinen mit Sachkenntniss und Sorgfalt behandelt ist. — Der mit dem Motto „Pylonen" bezeichnete Entwurf hat die Bedingungen des Programms zwar nicht vollständig erfüllt, ist aber mit anerkennenswerthem Fleiſse bearbeitet. Wiewohl das gewählte System — Versteifungsbalken der Mitte — vornehmlich durch ästhetische Rücksichten beeinflusst worden ist, muss die Wirkung der angeordneten Verhältnisse doch als eine wenig schöne bezeichnet werden: Die nicht ganz vollständige statische Berechnung ist im übrigen ausführlich und exakt. Die Fahrbahn wird zweckmäſsig aus Holzpflaster auf Holzschwellen konstruirt. Einfach und geschickt ist die schwierige Ueberführung des steifen Obergurtes in den Kettengurt am Scheitel-Gelenk gelöst; die sonstigen Konstruktionstheile zeigen einige unerhebliche Mängel. — „Nicht fertig" ergiebt sich schon durch das Motto als eine nicht abgeschlossene Arbeit, die vorhandene Leistung zeugt jedoch von groſsem Fleiſse. Bei dem gewählten Systeme — Versteifungsbalken der Kette — sind die Verhältnisse zu einander zweckmäſsig bestimmt. Die statischen Berechnungen sind im allgemeinen ausführlich, klar und richtig. Die Fahrbahn besteht aus Holzpflaster auf Holzschwellen. Die Konstruktion der Querträger, des unteren Wind-Verbandes, sowie die Ueberführung des steifen Obergurtes in den Kettengurt am Scheitel-Gelenk ist trotz des groſsen, auf die vorhandenen Schwierigkeiten verwendeten Fleiſses nicht vollkommen gelungen. Die Details sind zum gröſsten Theile sorgfältig und rationell durchgebildet.

Durch den Beschluss der Kommissionen ist den Arbeiten „Auf eigenen Füſsen" (Verf. Hr. Bfhr. Messel), „2 Pfeiler" (Verf. Hr. Bfhr. O. Lehmann), „Ich hab's gewagt" (Verf. Hr. Bfhr. Pötsch) und „Nicht fertig" (Verf. Hr. Bfhr. Schugt) die Schinkel-Medaille, auſserdem den beiden erstgenannten die Reiseprämie zuerkannt. Die technische Ober-Prüfungs-Kommission hat auf den Vorschlag der Beurtheilungs-Kommissionen sämmtliche Arbeiten auſser „*Point de vue*," und zwar die Hochbau-Projekte unter Vorbehalt einiger nachträglicher Ergänzungen, als Probe-Arbeiten für die Baumeister-Prüfung akzeptirt.

Als einheimische Mitglieder sind in den Verein aufgenommen die Hrn. Bösensell, Jahr, Piehl, Rüdell, Scheerbarth, Schmale, Sprengell und Timmann. — e. —

Bau-Chronik.

Ingenieurbauten.

Projekte zu interozeanischen Wasserstrafsen in Frankreich. Zwei bezügliche Projekte, über die das Wesentlichste hier kurz angeführt werden soll, beschäftigen in Frankreich die öffentliche Meinung bereits lange; gewisse Theile derselben sind auch schon zur Ausführung gekommen, andere weit in der Vorbereitung voran geschritten. Das erste der beiden Projekte will eine Verbindung zwischen dem atlantischen und dem mittelländischen Meer, das andere eine solche zwischen dem Kanal und dem mittelländischen Meer herstellen. Ausdehnung und Zwecke beider Unternehmungen weisen grofse Verschiedenheiten auf:

1. Der Kanal zwischen atlantischem und Mittelmeer (*Canal de deux mers* genannt). Für beschränkte Zwecke besteht eine solche Verbindung bereits seit etwa 200 Jahren oder genauer seit dem Zeitpunkte, wo der *Canal du Midi* — etwa um 1670 — eröffnet worden ist. Sie wird hergestellt durch die Gironde, die Garonne, den Lateral-Kanal der oberen Garonne und den in Toulouse an diesen Kanal anschliefsenden *Canal du Midi*, der mit 2 Armen bezw. in *la Nouvelle* bei Narbonne und in Agde das Mittelmeer erreicht. Die ganze Länge dieses Wasserweges ist 570 km, wovon 95 km auf die Gironde und den bis Bordeaux hinauf reichenden Unterlauf der Garonne entfallen; dieser Theil des Weges ist schon heute für die grofse Seeschiffahrt praktikabel. Das dann folgende Stück der Garonne bis Castets, wo der Lateral-Kanal des Flusses seinen Anfang nimmt, von 55 km Länge, ist nur für Seeschiffe kleinerer Art zugänglich. Hiernächst folgen der Garonne-Lateral-Kanal mit 190 km Länge und den Beschluss macht der 230 km lange *Canal du Midi;* beide letzt genannten Strecken haben 2 m Wassertiefe und die Scheitelstrecke des Zuges liegt etwa 190 m über Meer.

An Stelle dieses nur für beschränkte Zwecke ausreichenden Wasserweges soll nach einem von Lépinay herrührenden Projekt ein für Passirung selbst der gröfsten Kriegsfahrzeuge ausreichender geschaffen werden, der demzufolge 8,5 m Wassertiefe erhalten würde und etwa 60 Schleusen haben müsste; für die Speisung scheint man besondere Befürchtungen nicht zu hegen. Als Baukosten sind ca. 450 000 000 *M.* präliminirt. Anscheinend stehen bei dem Projekt des Kanals zweier Meere militärisch-maritime Interessen im Vordergrunde; die in den Ozean-Häfen und den Mittelmeer-Häfen stationirten Theile der französischen Kriegsflotte würden nach Schaffung des Kanals sich vereinigen können, ohne genöthigt zu sein, die englischen Kanonen bei Gibraltar in unbequemer Nähe zu passiren. —

Das zweite Projekt ist das mehr bekannte der direkten Verbindung von Havre und Marseille unter Benutzung des vorhandenen Wasserwegs der Seine, der Yonne, des Kanals von Bourgogne, der Saone und Rhone. Dieser Wasserweg ist rund 1400 km lang, wovon 470 km auf die Seine, 90 km auf die Yonne, 240 km auf den Kanal von Bourgogne, 200 km auf die Saone und 400 km auf die Rhone kommen. Er hat an kleinsten Wassertiefen: in der Seine 1,0—2,0 m, in der Yonne, dem Kanal von Bourgogne und der Saone 1,60 m und auf kurzen Strecken noch ein wenig mehr; auf der Rhone finden sich kleinste Wassertiefen von nur 0,75—1,50 m. Sehr beträchtlich ist die Anzahl der Schleusen, die über 250 beträgt und wovon 191 allein auf dem Kanal von Bourgogne liegen. Letztere Schleusen, aus älterer Zeit stammend, haben nur die geringen Abmessungen von 5,2 m Weite und 34 m Kammerlänge, während die übrigen Schleusen, auf der Seine, Yonne und Saone liegend, gröfsere Weiten von 8,3—16 m und Kammerlängen von 96—195 m aufweisen.

Die Projekte zur Verbesserung dieser Wasserstrafse erstreben nicht mehr als eine Minimal-Wassertiefe von 2 m auf der ganzen Strecke zwischen Marseille und Paris (1160 km) und 3 m für die 340 km lange Strecke der unteren Seine Paris-Havre, selbstverständlich auch Erweiterung der älteren Schleusen, so dass alle der Wassertiefe von 2 m entsprechend gebauten Fahrzeuge den ganzen Wasserweg zwischen Havre und Marseille zurück legen können. Durch die Vertiefung der unteren Seine auf 3 m will man einen Theil der Seeschiffahrt direkt nach Paris ziehen, um diese Stadt fürderhin auch den Seestädten zurechnen zu dürfen. Die Projekte, welche wohl nur erst theilweise etwas eingehender bearbeitet worden sind, sollen mit einem Kostenbetrage, den Einige auf nicht weniger als 250 000 000 *M.* angeben, durchführbar sein. —

Bahnanlagen und Bahnprojekte in Dänemark. Seit etlichen Jahren hat Dänemark den Bau von Lokalbahnen in gröfserem Umfange begonnen. — Alle im Jahre 1879 vollendeten Bahnstrecken tragen mehr oder weniger den Charakter derselben. — Es sind:

1) Frederikssunds-Bahn auf Seeland, von der „Seeländischen Eisenbahn-Gesellschaft" erbaut, 37,7 km lang mit 22,6 kg schweren Stahlschienen. Alle seeländischen Bahnen sind bisher mit 37,7 kg Schienengewicht erbaut worden. — Maximalsteigung 1 : 150; Minimalradius auf freier Strecke 941 m; Planumsbreite 4,88 m. — Mit Einzäunung und Bewachung.

2) Faxe-Bahn auf Seeland; Privatbahn mit Staatsgarantie, 26 km lang; 17,4 kg schwere Stahlschiene; 10,2 à 20,3 cm starke Schwellen; schwebender Stofs. Maximalsteigung 1 : 100; Minimalradius auf freier Strecke 377 m; Planumsbreite 4,57 m; Tenderlokomotive; keine Drehscheiben. — Mit Einzäunung und Bewachung.

3) Lemvig-Vemb.-Bahn auf Jütland. Privatanlage mit ca. 12 000 *M.* Staatszuschuss pro km; 28,6 km lang; Schienen und Schwellen wie bei der Faxebahn; fester Stofs; Maximalsteigung 1 : 150; Minimalradius auf freier Bahn 377 m. — Alle Wasserdurchlässe bis 61 cm Weite sind von glasirten Thonröhren hergestellt; gröfsere Durchlässe sind theils aus Stein, theils aus Holz und zwar in einfacher und billiger Weise konstruirt. Die Ufer sind geböscht angelegt und nur mit Steinpflasterung gedeckt; der Holzbau besteht aus Pfahljochen einfachster Art, auf denen nur Sattelhölzer liegen, welche die Balken aufnehmen; durchgängige Bebohlung fehlt. — 4 rädrige 10 Tons schwere Tenderlokomotiven. — Ein Maschinist und ein Zugbediensteter bilden das ganze Zugpersonal. — Ohne Einzäunung und Bewachung.

4) Graested-Bahn. Ueber dieselbe ist in No. 35 d. Jahrg. 80 berichtet; hier sei noch erwähnt, dass die 14,9 kg schweren Stahlschienen auf schmiedeisernen, durch Querstangen verbundenen Glocken (*pots*) ruhen. Doch sind die Glocken so theuer gewesen, dass deren weitere Anwendung nicht zu erwarten ist.

Sonstige Lokalbahn-Anlagen in Jütland und Fünen auf Rechnung des Staates befinden sich im Bau. Zu diesen tragen die Aemter und Gemeinden, welche berührt werden, meist mit 4 bis 14 000 *M.* pro km bei. — Alle werden ohne Einzäunung und Bewachung angelegt mit 17,4 kg und 22,3 kg schweren Stahlschienen.

Im vergangenen Winter betrugen die Ausgaben für Schneeräumen auf den dänischen Staatsbahnen ca. 3000 *M.* pro km. Da Schneezäune nur dann vortheilhaft sind, wenn dieselben in einer gewissen Entfernung von der Bahn aufgestellt werden, hierzu aber das Terrain fehlte, so wird man versuchen, sich durch ein Gesetz das Recht der Expropriation für deren Aufstellung zu verschaffen. Z.

Zum Bau des Panama-Kanals. Nachdem schon vor einigen Monaten die Zeichnung des zunächst erforderlichen Aktienkapitals mit grofsem Erfolg in Szene gegangen und dadurch eine solidere Grundlage für das Unternehmen geschaffen worden ist, scheint der Beginn der Bauarbeiten nicht lange mehr auf sich warten lassen zu wollen. Am 29. Januar d. J. ist der etwa 40 Mann starke Generalstab des Hrn. v. Lesseps in Panama eingetroffen, der sich alsbald zur entsprechenden Ergänzung der Vorarbeiten, die noch recht lückenhaft sind, ans Werk machen wird. Leitende Persönlichkeiten sind: Mr. Reclus als Generalbevollmächtigter und Mr. Blanchet als Chef des technischen Dienstes. — Man darf neugierig sein, in welcher Weise die Schwierigkeiten zur Lösung kommen, die dem Unternehmen seitens der Vereinigten Staaten-Regierung entgegen gestellt werden; dieselbe hat so eben erklärt, dass über jede Anlage auf dem amerikanischen Isthmus sie ein gewisses Oberaufsichtsrecht in Anspruch nehmen müsse.

Vermischtes.

Apparat zur Verhinderung des Einfrierens von Wasserleitungen. Dem Ingenieur Peters, jetzt zu Berlin S.W., Wilhelm-Str. 27 und 95 ist ein „Rohrwärmer für Wasserleitungen" genannter Apparat patentirt, welcher auf der Idee beruht, dem Wasser am untern Ende eines — steigenden — Rohrs so viel Wärme zuzuführen, dass eine Zirkulation desselben erzielt wird, selbstverständlich mit Hülfe eines engen Nebenrohrs, welches am obern und untern Ende mit dem Hauptrohr verbunden ist. Wo letzteres aus Eisen besteht, gestaltet sich die Konstruktion am einfachsten; es werden dann auf einem um das Rohr gelegten Schelleisen eine Anzahl von Petroleum- oder Gasbrenner arrangirt, die ihre Wärme theils direkt durch Strahlung, theils durch Leitung — die mittels eines aufgesteckten Schirms ins Werk gesetzt wird — an die Wand des Eisenrohrs abgeben. Wo Bleirohr-Leitungen zu wärmen sind, muss, der Schmelzgefahr wegen, das zum Anbringen der Brenner erforderliche kurze Stück durch Eisenrohr ersetzt werden. Selbstverständlich müssen, um die dem Wasser mitgetheilte Wärme unterhalb einer obern Grenze zu erhalten, an den Brennern Regulir-Vorrichtungen vorhanden sein.

Der Erfinder macht uns Mittheilung von einer Anzahl bereits ausgeführter Anlagen, welche die Probe bei der neulichen strengen Kälte bereits glücklich bestanden hätten. Wir müssen, um darauf beschränken von denselben nur diejenigen im Dekorations-Magazin des neuen Frankfurter Opernhauses hier speziell zu erwähnen. —

Dampfheizung für eine Kirche. In der heiligen Geistkirche zu Magdeburg, welche einen Rauminhalt von reichlich 6000 cbm hat, ist im Laufe des Monats Januar d. J. eine Niederdruck-Dampfheizung in folgender Art angelegt worden: In einem disponiblen Anbau der Kirche liegt in ca. 3 m Tiefe der Heizkessel, welcher, um jeder Gefahr einer Explosion vorzubeugen, ein offenes 5 m langes Wasserrohr und als Armatur nur Wasserstandszeiger und Manometer besitzt; polizeiliche Konzessionirung entfiel daher. Vom Dom des Kessels führt das Dampfzuleitungsrohr im stetigen Gefälle bis zur äufsersten Ecke der Kirche, von wo dasselbe sich in vier Systeme, von denen je zwei an der Wand entlang mit drei Röhren und zwei mittlere zu je acht Röhren quer unter den Sitzreihen entlang führen, verzweigt; die Sitzbänke sind auf ein Podium von 20 cm Höhe gestellt, und die Sohle des Hohlraums ist mit einem Gipsestrich versehen worden. Die Ausströmung

der Wärme geschieht durch einen Schlitz, welcher zwischen dem Belag des Podiums und den Fufsbrettern der Sitze sich bildet. Dampf und Kondenswasser strömen in einerlei Richtung; letzteres wird am Ende der Systeme in einer Röhrentour gesammelt und nach dem Kessel zurück geführt.

Bei Kirchen ist u. W. die Dampfheizung bisher noch kaum versucht worden; so viel wir aus den uns zugänglich gewordenen Quellen ersehen können, ist aber der vorliegende Versuch in Magdeburg ein erfolgreicher. Die Ausführung war der Firma Ludwig Johann Müller in Magdeburg übertragen. —

Heifswasserheiz-Anlage für eine Schule. Eine solche Anlage ist in dem Paaschburger Schulhause zu Itzehoe vor kurzem vollendet worden. Grund zur Wahl dieses, bei Schulen wohl nur sehr selten zur Anwendung kommenden Systems war neben der Forderung mäfsiger Anlagekosten, die von dem bauleitenden Architekten formulirte Bedingung, „dass die Disposition so zu treffen sei, um bei etwaigen Reparaturen an einem Theile der Rohrleitung den Besuch der Schule nicht in Frage zu stellen.“

Der Erbauer der Heizanlage, Ing. Nocke-Hamburg, hat dieser Bedingung so genügt, dass 3 Feuerungen mit Heizschlangen angenommen und alle drei Spiralen in jedes einzelne Klassenzimmer geführt sind, wo sie frei vor der Wand liegen. Wenn an irgend einem Rohrsystem etc eine Reparatur erforderlich wird, so tritt das betr. System zeitweilig aufser Funktion und findet die Beheizung durch die beiden übrigen statt. Aufser der hierdurch geschaffenen relativen Sicherheit für ungestörten Gang der Heizung bietet die Ausführungsweise das Mittel, die Heizung in guten Einklang mit der jeweiligen Aufsen-Temperatur zu setzen; andere prinzipielle Mängel der Heifswasser-Heizung — wie hohe Erhitzung der Rohre und leichte Möglichkeit des Einfrierens — bleiben freilich bestehen.

Schinkelfeier in Berlin. Das Programm der einerseits von der Technischen Hochschule, andererseits vom Architekten-Verein vorbereiteten Schinkelfeier ist nunmehr wie folgt fest gesetzt: Sonntag den 13. März, Vorm. 11 Uhr: Feier am Denkmal und Niederlegung der von Deputationen überbrachten Kränze vor demselben. — Festzug nach dem Rathhause. — 12½ Uhr: Gedenkfeier im grofsen Rathhaus-Saal (Rede d. Geh. Brth. Prof. Adler). — Abends 7 Uhr: Gedenkfeier und Festessen im Architekten-Vereinshause. (Zugleich zur Erinnerung an Strack und Gropius; Rede d. General-Dir. der Kgl. Museen, Dr. Schöne.) — Montag den 14. März, Abds. 8 Uhr: Festkommers im oberen Saale der Reichshallen.

Noch einmal der Festschmuck Berlins am 26. Februar. Zu Ihrer Beschreibung der Feststrafse in No. 18 und der Berichtigung des Architekten Dahmann in No. 19 bemerken wir, dass nach einem vorher zwischen uns festgestellten Gesammtentwurf die Spezialbearbeitung für die Front an der Friedrich-Strafse durch die 6. Sektion (Mackenthun, Dahmann etc), für den übrigen Theil durch die 7. Sektion (Orth, Statz etc.) erfolgt ist. Die Ausführung, sowie die Wahl der Farben war gemeinsam und wäre ohne dieses wie ohne eine Gesammtidee eine harmonische Gesammtwirkung wohl nicht zu erzielen gewesen.

Berlin, 5. März 1881. Orth. Mackenthun.

(Wir hoffen, dass damit des persönlichen Details reichlich genug gegeben ist und schliefsen demzufolge die Akten.

D. Red.)

Aus der Fachlitteratur.

Das Prismenkreuz in neuer Form und Anwendung von Dr. Otto Decher, Privatdozent an der Technischen Hochschule zu München. — München 1880; Th. Ackermann. Pr. 0,80 *M.*

Dr. Decher verändert die Konstruktion des bekannten Dr. Bauernfeind'schen Prismenkreuzes derart, dass das obere Prisma um die beiden Prismen gemeinschaftliche Axe gedreht werden kann und benützt dasselbe zur Absteckung von Kurven (Kreisbögen).

Die Anwendung fufst auf dem Lehrsatze, dass sämmtliche auf demselben Kreisbogen stehenden Peripheriewinkel einander gleich sind.

Die Anwendung ist kurz folgende:

Es sind gegeben: Kurvenanfang A, Kurvenende E und ein Punkt der Tangente F.

Man stelle sich im Punkt A auf und drehe das obere Prisma so lange, bis sich die einfach reflektirten Spiegelbilder der Signale F und E decken; dann schreite man mit dem so eingestellten Prismenkreuze von A nach E und suche den Weg derart, dass sich die einfach reflektirten Spiegelbilder der Signale A und E fortwährend decken. Es liegen dann alle auf diese Weise bestimmten Punkte in der gesuchten Verbindungskurve und es kann dieselbe daher mit dem Prismenkreuze auf die einfachste Weise, wenn A und E bekannt sind, ohne Zuhilfenahme von Messlatten u. dergl. abgesteckt werden.

Das Prismenkreuz in dieser neuen Form gestattet die Anwendung auch in komplizirt liegenden Fällen, deren mehre in erwähnter Abhandlung näher beschrieben sind und es scheint dasselbe berufen zu sein, bald unentbehrlich zu werden.

Das Instrumentchen wird in der optischen Anstalt von Reinfelder & Hertel in München angefertigt und kann von da für den Preis von 30 *M.* bis 80 *M.*, je nach der Gröfse der Prismen bezogen werden. — J. —

Documents classés de l'art dans les Pays-Bas du X. au XVIII. siècle. *Recueillis et reproduits par J. J. van Ysendyck, architecte. Publication de luxe comprenant environ deux mille objets d'art ancien.* Die ersten zwölf Hefte dieses im Selbstverlage des Verfassers, Hrn. Architekt van Ysendyck, No. 111 Berckmans-Strafse in Brüssel, Quartier Louise, erscheinenden hoch interessanten Werkes liegen vor uns; wir glauben der deutschen Fachgenossenschaft und dem kunstliebenden Publikum überhaupt einen Dienst zu erweisen, indem wir auf den Inhalt und den hohen Werth dieser Sammlung niederländischer Kunstgegenstände aus dem Gebiete der Architektur empfehlend aufmerksam machen. — Wie in Deutschland, so hat sich auch in Belgien die Architektur und das Kunstgewerbe in neuester Zeit mit grofser Liebe und mit dem besten Erfolge dem Studium und der Pflege der vaterländischen Kunstformen des Mittelalters und insbesondere der frühen Renaissance zugewendet. Der durch seine Kenntniss der flämischen alten Kunst und durch mehre stilvolle Neubauten rühmlichst bekannte Verfasser hat es daher für angezeigt gehalten, Künstlern und Handwerkern und allen Freunden der alten Kunstschöpfungen ein Sammelwerk vorzulegen, welches eine Auswahl der für die Bestrebungen der Gegenwart bemerkenswerthesten und nützlichsten Abbildungen niederländischer Kunstgegenstände darbietet. Die Sammlungen sind nach dem französischen Wörterbuche alphabetisch geordnet, derart, dass jeder Buchstabe eine Mappe bezeichnet, welche die Abbildungen der Gegenstände enthält, deren Name mit dem betreffenden Buchstaben beginnt. So bringt z. B. das Heft L die Darstellungen: *Lambourdes, Lambris, Lampes, Landiers, Lanternes, Lettrines, Linteaux, Lits, Litières, Loges, Lucarnes, Lustres* und *Lustrins.* Jährlich erscheinen 12 Lieferungen zu 6 Blättern sowie 18 Seiten Text. Die Gröfse der als Phototypien von Jos. Maes in Antwerpen hergestellten Zeichnungen beträgt 38 zu 23 cm. Der Abonnementspreis beträgt jährlich 48 *M.* für die gewöhnliche, 80 *M.* für die Prachtausgabe. Die uns zugesandten, in der Bibliothek des hiesigen Architekten-Vereins aufgelegten 12 Lieferungen der gewöhnlichen Ausgabe dürfen zu dem Besten gehören, was auf dem betreffenden Gebiete in neuerer Zeit publizirt wurde; selbst das jeder Abbildung beigegebene Intitial ist eine stilgerechte Reproduktion. Wir glauben daher, das van Ysendyck'sche Sammelwerk den deutschen Fachgenossen und Kunstliebhabern, sowie insbesondere Schulen, Bibliotheken, Vereinen u. s. w. warm empfehlen zu dürfen.

Baukonstruktions-Vorlagen für bautechnische und baugewerbliche Fachschulen etc. Höxter. O. Buchholtz'sche Buchhandlung. Preis pro Heft 4 und 4,5 *M.*

Für den Unterricht an baugewerblichen Schulen hat sich das Bedürfniss geltend gemacht, im Baukonstruktions-Zeichnen ein umfassendes Vorlagewerk an der Hand zu haben. Der Zweck desselben kann nur der sein, die wichtigeren Konstruktions-Systeme des Hochbaues etc. in Form von Aufgaben derart zu behandeln, dass das mechanische Kopiren beseitigt wird und die Anfänger bei Lösung der Aufgaben zum Denken und dadurch zur möglichsten Selbstständigkeit hingeführt werden.

Bei der ungleichen Befähigung der Schüler und der grofsen Verschiedenheit der Vorkenntnisse derselben ist es nicht leicht, die mündlich gegebenen und mit Skizzen zu begleitenden Erklärungen ohne Vorlagen gründlich genug und dem Schüler stets in dem Sinne zu ertheilen, dass durch die gestellte Konstruktions-Aufgabe das betr. System völlig klar gelegt wird.

Zur Befriedigung dieses Bedürfnisses hat Unterzeichneter, 4 Hefte oder 48 Tafeln des Holzbaues, bestehend in Verbänden, Dachausmittelungen, Dachbindern, Werksätzen mit Schiftungen, Thurmdächern u. s. w. bearbeitet und heraus gegeben. In jüngster Zeit sind jenen 3 Heften oder 36 Tafeln Stein-Konstruktionen gefolgt, welche die Mauerverbände, die Mauerbögen, Fenster- und Thür- etc. Bögen, die verschiedenen Gewölbsysteme, die Feuerungs-Anlagen u. s. w. behandeln.

Auf den Tafeln ist bei schwieriger Konstruktion die Lösung eines Normal-Falles vollständig durchgeführt und es sind wie bei Werkzeichnungen die Maafse angegeben. Für die mehr befähigten Schüler enthalten die Vorlagen weitere Aufgaben desselben Konstruktions-Falles in kleinerem Maafsstabe; dadurch soll insbesondere dem Selbstunterrichte Vorschub geleistet werden, wie auch durch einen erläuternden Text, welcher beigefügt ist.

Sämmtliche Holz- und Stein-Konstruktionen bilden zwei systematisch geordnete Sammelwerke der bewährtesten Baukonstruktionen, deren Anschaffung insbesondere Baugewerks-Meistern, Architekten und jungen Technikern überhaupt warm empfohlen werden kann. Karl Möllinger.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Dem Andenken Schinkels zum 13. März 1881.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Sekundär-Spannungen in Eisen-Konstruktionen.

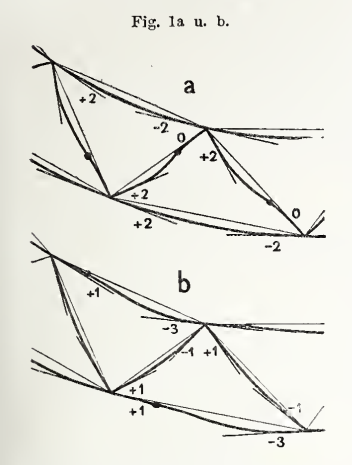
(Fortsetzung statt Schluss.)

I. Zentrische Knoten.

1. Parallelträger mit eintheiligem Netzwerk (System des gleichschenkligen Dreiecks oder Warren-Träger).

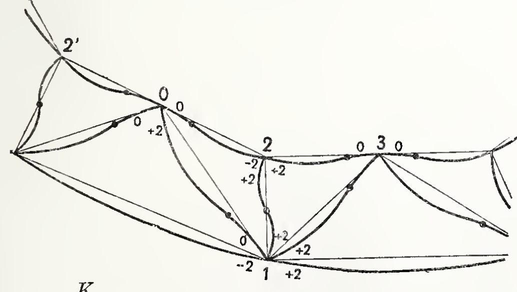
Wenn man die Gitterstäbe als sehr schwach annimmt, so biegen sich die Gurte innerhalb zweier Knotenpunkte kreisförmig, die Gitterstäbe dagegen mit Wendepunkten (Fig. 1a). Für die spezifische Biegungs-Spannung ist hier in den Gurten $m = 2$, in den Gitterstäben dagegen $m = 6$ bis 12. Sind umgekehrt die Gurte sehr schwach gegen die Gitterstäbe, so biegen sich die letzteren kreisförmig, die Gurte dagegen mit Wendepunkten (Fig 1b). Für die spezifische Biegungs-Spannung ist hier in den Gurten $m = 5$ bis 14, in den Gitterstäben dagegen nur $m = 1,0$ bis 1,4. Für beide Fälle lässt sich die Lage der End-Tangenten der Stäbe ohne Rechnung beurtheilen. Der erste Fall ist für die Mitte des einfachen Trägers, der letztere dagegen an den Enden desselben bis zu einem gewissen Grade erfüllt. Die Biegungs-Spannung wird daher in den Gurten bei konstanter Höhe derselben von der Mitte nach den Enden hin zunehmen. Bei mittleren Spannweiten ist die spezifische Biegungs-Spannung in den Gurten in der Mitte etwa 8 bis 12 Proz., an den Enden etwa 12 bis 32 Proz., in den Gitterstäben in der Mitte etwa 6 bis 12 Proz., an den Enden etwa 10 bis 20 Proz. Bei gröfseren Spannweiten wird der Prozentsatz wegen Abnahme des Verhältnisses $\frac{c}{h}$ noch kleiner, während derselbe bei kleineren Spannweiten etwa bis auf das Doppelte wachsen kann.

Fig. 1a u. b.



2. Zuweilen werden in diesem Träger Hilfsvertikalen angewendet, welche den Obergurt oder den Untergurt oder beide in der Mitte zwischen den Knotenpunkten unterstützen. Wenn diese Vertikalen ohne oder fast ohne Spannung sind, wenn sie also übermäfsig stark konstruirt oder nicht oder nur schwach belastet sind, so tritt gegen den vorigen Fall keine wesentliche Aenderung ein. Wenn aber die spezif. Primärspannung in den Hilfsvertikalen nahe oder eben so grofs wie in den übrigen Theilen ist, so werden die Winkel zwischen den Stabsehnen des durch Hilfsvertikalen unterstützten Gurtes sehr ungleich; so z. B. wird bei gleicher relativer Längenänderung aller Stäbe für $a = 2h$ (wenn a die Länge des Gurtstücks des nicht unterstützten Gurtes bedeutet) der Winkel 202′ (Fig. 2) ein gestreckter Winkel, der Winkel 023

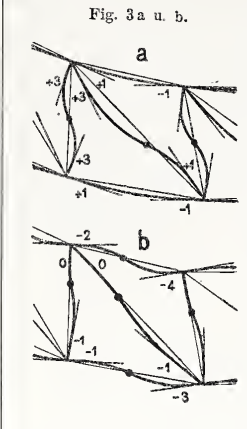
Fig. 2.



dagegen um $4\frac{K}{E}$ kleiner, als ein gestreckter Winkel. Ist $a = 2h$, so wird der Winkel 202′ sogar konvex, während der Winkel 023 konkav bleibt. Die Folge hiervon ist, dass eine schlangenförmige Biegung des betr. Gurtes und hierdurch eine Erhöhung der Beanspruchung eintritt. In dem betr. Gurte kann in der Mitte des Trägers die spezifische Biegungs-Spannung auf das 3- bis 10fache, gegenüber dem Träger ohne Hilfsvertikalen, erhöht werden; dieselbe kann bei 45° Neigung der Stäbe oder bei $a = 2h$ etwa bis zu 32 Proz., bei 27° Neigung gegen die Vertikale oder bei $a = h$ sogar bis zu 100 Proz. der spezifischen Primärspannung steigen. Es erscheint hiernach zweckmäfsig, derartige Hilfsvertikalen nur bei weniger steilen Gitterstäben anzuwenden und ihnen einen übermäfsigen Querschnitt zu geben, so dass sie eine geringere relative Längenänderung erleiden, als die übrigen Stäbe.

3. Parallelträger mit eintheiligem Fachwerk (System des rechtwinkligen Dreiecks). Das unter 1 Gesagte gilt im allgemeinen auch hier. Fig. 3a zeigt die Deformation für den Fall, dass die Gitterstäbe gegen die Gurte sehr schwach sind, Fig. 3b dagegen zeigt den umgekehrten Fall. In einem beliebigen Falle wird die Deformation zwischen diesen beiden Fällen liegen. Im ersten Falle wird für die Gurte $m = 2$, für die Diagonalen $m = 8$ bis 14, für die Vertikalen $m = 17$ bis 20; im letzteren dagegen für den Obergurt $m = 16$ bis 29, für den Untergurt $m = 10$ bis 23, für die Diagonalen $m = 1,7$ bis 3,1, für die Vertikalen $m = 3$ bis 5. Bei mittleren Spannweiten beträgt die spezifische Biegungs-Spannung für die Gurte in der Mitte etwa 10 bis 20, für die Vertikalen in der Mitte 18 bis 22, an den Enden 30 bis 35 Proz.

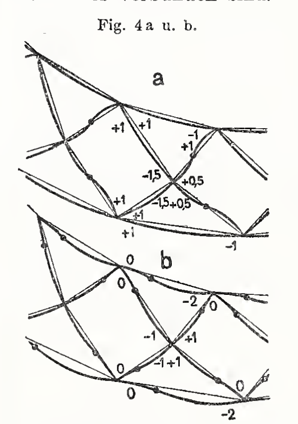
Fig. 3a u. b.



Das Fachwerk zeigt sich hier hinsichtlich der Sekundär-Spannungen also ungünstiger als das Netzwerk.

4. Parallelträger mit zweitheiligem Gitterwerke. Wenn man zunächst voraus setzt, dass alle Theile der Träger nahezu eine gleiche spezifische Primärspannung haben, so sind die Sekundär-Spannungen in den Gurten in der Trägermitte ebenso grofs, an den Enden indess bis zu etwa 40 Proz. gröfser, als bei eintheiligem Gitterwerk, gleiche Trägerhöhe und Stabbreite voraus gesetzt. In den Gitterstäben werden bei gleicher Trägerhöhe, Stabneigung und Stabbreite die Sekundär-Spannungen ebenso grofs; voraus gesetzt indess, dass die sich kreuzenden Stäbe nicht mit einander verbunden sind. Eine starre Verbindung der Stäbe an ihrer Kreuzung hat aber eine Erhöhung der Sekundär-Spannung zur Folge, welche in der Trägermitte etwa 13 Proz. beträgt, an den Trägerenden indess bis zu etwa 70 Proz. steigen kann. Fig. 4a u. b zeigen die Deformation für diesen Fall u. zw. a für sehr schwache Gitterstäbe, b für sehr schwache Gurte. Ob eine starre Verbindung der sich kreuzenden Stäbe zweckmäfsig ist oder nicht, lässt sich hiernach allein nicht entscheiden, da diese Verbindung auf der anderen Seite eine Veränderung der Querschnittsfläche der gedrückten Stäbe mit Rücksicht auf die Knickfestigkeit ermöglichen kann.

Fig. 4a u. b.



Beim zweitheiligen System kommt nun aber noch ein anderer wesentlicher Einfluss in Betracht. Man kann nämlich dieses System in zwei eintheilige Systeme zerlegen; man erhält durch diese Zerlegung die Spannungen, wie ich an anderer Stelle nachgewiesen habe, ziemlich genau. Sind nun die Knotenpunkte des einen Systems wesentlich stärker belastet, als die des anderen, was recht wohl eintreten kann, so sind auch die Spannungen der Gitterstäbe im ersten Systeme wesentlich stärker, als im anderen. Dies hat den Erfolg, dass sich die Entfernung beider Gurte in den an einander folgenden Knotenpunkten abwechselnd vergröfsert und vermindert, dass sich dem entsprechend die Gurte stark schlangenförmig krümmen müssen. Es geht dies offenbar auch schon daraus hervor, dass sich die Knotenpunkte des stärker belasteten Systems stärker senken müssen, als die des unbelasteten.

Fig. 5.

Fig. 6.

In Fig. 5 und 6 ist die Deformation für den ungünstigsten Fall, in welchem die Knotenpunkte des einen Systems gar nicht be-

lastet sind, dargestellt und zwar sind die sich kreuzenden Stäbe in Fig. 5 nicht verbunden, in Fig. 6 dagegen starr verbunden angenommen. Allgemeine Regeln für die Erhöhung der mit dieser Deformation verbundenen Beanspruchung sind noch nicht aufgestellt; es sei deshalb nur als rohe Näherung bemerkt, dass für den Fall, dass die Knotenpunkte des einen Systems gar nicht belastet sind, die Sekundär-Spannung für die Gurte in der Trägermitte recht wohl auf das etwa 12fache, an den Enden auf das etwa 3,5fache, in den nicht verbundenen Gitterstäben auf das etwa 2,5fache, in den starr verbundenen Gitterstäben auf das etwa 5fache steigen kann.

Wenn man im zweitheiligen Netzwerke Vertikalen anordnet, so wird hiermit natürlich das Entfernen und Nähern beider Gurte wesentlich gemindert, so dass diese Vertikalen auf die Sekundär-Spannungen einen günstigen Einfluss üben müssen. Es ist bemerkenswerth, dass schon Vertikalen mit verhältnissmäfsig geringem Querschnitte die Sekundär-Spannungen sehr nahe auf denjenigen Werth herab drücken, welcher bei der gleichen Belastung beider Systeme entsteht. So z. B. zeigt Fig. 7* die

Fig. 7.

Deformation für denselben Fall, wie Fig. 5 bei dem einzigen Unterschiede, dass schwache Vertikalen hinzu gefügt sind. Mit Rücksicht auf andere hierdurch zu erreichende praktische Vortheile scheint daher die Anwendung schwacher Vertikalen als angemessen.

5. Träger mit polygonalen Gurten. Die Zunahme der Sekundär-Spannungen in den Gurten der Parallelträger von der Mitte nach den Enden rührt von dem Zunehmen der Stärke der Gitterstäbe her. Wenn man eine Trägerform anwendet, welche schwache Gitterstäbe gestattet, so werden auch die Sekundär-Spannungen in den Gurten verändert; es ist damit allerdings eine Vermehrung der Sekundär-Spannung in den Gitterstäben, gleiche Breite voraus gesetzt, verbunden. Allein die schwächeren Querschnitte der Gitterstäbe lassen auch kleinere Breiten zu und in schwachen Konstruktionstheilen sind die Sekundär-Spannungen ohnehin weniger von Bedeutung, als in den stärkeren, da sich hier die Sekundär-Spannungen durch eine geringere Vermehrung der Materialmenge auf ein bestimmtes Maafs einschränken lassen, als in stärkeren Theilen. Am günstigsten gestalten sich die Parabelträger hinsichtlich der Sekundär-Spannungen, da diese die schwächsten Gitterstäbe erfordern. Die Sekundär-Spannungen werden hier bei mittleren Spannweiten in den Gurten nicht über 8 bis 12 Proz. hinaus gehen, eintheiliges Gitterwerk oder Doppelfachwerk (Vertikalen mit doppelten Diagonalen) voraus gesetzt. Ein spezielles Studium verschiedener Trägerformen hinsichtlich der Sekundär-Spannungen ist zur Zeit noch nicht erfolgt.

6. Kontinuirliche Träger. Bei jedem Wechsel in der Regelmäfsigkeit der Beanspruchung eines Trägers entstehen in den Gurten stärkere Verbiegungen; so ist z. B. der Bähreckesche Träger mit statisch bestimmtem eintheiligen Gitterwerke reich an starken Sekundär-Spannungen, weil hier die Stäbe derselben Sehne abwechselnd gezogen und gedrückt sind.* Beim kontinuirlichen Träger tritt über jeder Stütze in einer Stabschaar ein Wechsel zwischen Zug und Druck ein, d. h. während die rechts fallenden Stäbe auf der einen Seite der Stütze gezogen sind, sind dieselben auf der anderen Seite gedrückt; es müssen also die Gurte über den Stützen starke Sekundär-Spannungen zeigen. Fig. 8 u. 9 zeigt die Deformation über den Stützen für Parallelträger mit eintheiligem Netz- und Fachwerk.

Fig. 8.

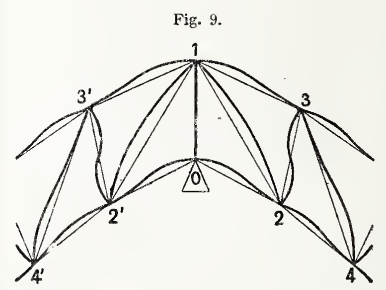


Fig. 9.

Die Aenderung des Winkels 202' (Fig. 8) und der Winkel 202', 303' (Fig. 9) ergiebt sich 3,5 bis 5,5 mal so grofs, als die Aenderung der Gurtwinkel an den übrigen Knoten-Punkten. Für die hieraus resultirenden Sekundär-Spannungen in den Gurten ist für Netzwerk $m = 6$ bis 13, (für den Obergurt nur 3,5 bis 4,5), in den beiden Gurten für Fachwerk $m = 11$ bis 22, so dass die Beanspruchung im ersten Falle etwa auf 20 bis 50, im letzteren etwa auf 40 bis 85 Proz. erhöht wird. Hierin ist jedenfalls ein Nachtheil der kontinuirlichen Träger zu suchen. Verwendet man dieselben, so ist es rathsam, die Höhe der Gurte über den Pfeilern möglichst einzuschränken, oder über dem Pfeiler Gelenke anzuordnen, deren Konstruktion freilich für den Obergurt auf Schwierigkeiten stöfst.

* In Fig. 7 ist die Belastung gröfser angenommen, als in Fig. 5 u. 6.

* Wochenbl. f. Archit. u. Ingen. 1880.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Aus der General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten am 3.—5. Februar 1881. Aus dem reichen Stoffe, der von dem 1. Vorsitzenden Hrn. Dr. Delbrück (Züllchow) geleiteten Verhandlungen referiren wir hier nur kurz über diejenigen Punkte, die an das fachliche Interesse des Leserkreises der D. Bztg. sich wenden.

Der Vorsitzende konnte mit Genugthuung konstatiren, dass die Normen für die Prüfung von Portland-Zement nicht nur in Deutschland allgemeinen Eingang gefunden haben, sondern dass dieselben auch im Auslande mit verhältnissmäfsig geringen Modifikationen adoptirt worden sind, so z. B. in Oesterreich, Schweden, Dänemark und England. Speziell im letzt genannten Lande hat der durch umfangreiche Untersuchungen über Zement bekannte Ingenieur Grant sich veranlasst gesehen, seine Untersuchungs-Modus den deutschen Normen gemäfs abzuändern — ein Vorgehen, welches bei der Stellung Grants in dem Kreise der Zement-Interessenten seines Vaterlandes als von durchschlagender Bedeutung für die Annahme der Normen in England sich erweisen dürfte. Das Normenprüfungs-Verfahren werde auch bei der Ausstellung in Melbourne zur Anschauung gebracht und dabei zugleich ein Bild der Leistungsfähigkeit der deutschen Zemente den Besuchern der Ausstellung vorgeführt. Erfreulich sei ferner die Thatsache der Anerkennung der Königl. Prüfungs-Station für Baumaterialien in Berlin als einheitliche letzte Prüfungs-Instanz in Streitfällen bei Lieferung für fiskalische Zwecke.

Trotz dieser erfreulichen Resultate verschloss sich die Versammlung nicht dem Anerkenntniss, dass die Normen verbesserungsfähig seien. Man war indess darin einig, alle etwaigen Abänderungs-Vorschläge vorläufig als schätzbares Material zu sammeln, um später auf Grund des gesammelten, wissenschaftlich zu sichtenden Materials eine Revision der Normen vornehmen zu können.

In diesem Sinne hob Hr. Dr. Gosslich einige zu Divergenzen in den Resultaten führende Punkte des Prüfungs-Verfahrens hervor. Abweichende Resultate kann der Sand selbst unter Zugrundelegung von reinem Quarzsand ergeben, einerseits, weil für die Sandsiebe in den Normen nicht eine bestimmte Drahtstärke vorgeschrieben, andererseits, weil nicht blos die Gröfse der Quarzkörner, sondern auch deren Gestalt von Einfluss auf die Festigkeit ist. Aus diesem Grunde hat der Verein eine Bezugsquelle für einheitlichen Normalsand geschaffen und damit praktisch dem berührten Uebelstande abgeholfen. — Schwankungen der Prüfungszahlen entstehen ferner, wenn beim Zerreifsen der Probekörper verschieden rasches Einlaufen der Schrotkörner erfolgt u. zw. fallen die Zahlen bei langsamer Belastung geringer aus. Es empfiehlt sich daher vielleicht, statt Schrot Wasser zur Belastung zu verwenden, dessen Auslauf-Geschwindigkeit gut regulirt werden kann, bezw. den Belastungs-Modus bezüglich der Zeitdauer genau vorzuschreiben. Im Anschluss hieran bemerkt Hr. Dr. Böhme, dass er die Normenprüfung, von sachverständiger Hand ausgeführt, für ein Verfahren erklären müsse, das durchaus zu überein stimmenden Resultaten führe; er giebt hierbei seinem Bedauern über das abweichende, seiner Ansicht nach ungerechtfertigte Urtheil des Prof. Bauschinger Ausdruck. Hr. Prüssing bittet um so mehr, das Urtheil Bauschinger's mit Vorsicht aufzunehmen, als nach der Ansicht desselben die Korngröfse des Sandes ohne Einfluss auf die Festigkeit der Proben sein solle.

Die Art der Zerkleinerung des Zements, ob durch schleifende Bewegung (Mühlsteine) oder durch Druck (Walzen) übt nach Versuchen, die Hr. Dr. Tomeï (Lebbin) in gröfserem Maafsstabe angestellt hat, keinen Einfluss auf die Bindekraft des Zements, wenn den Versuchen gleiche Feinung zu Grunde gelegt wird. Dies Resultat wird den Feinwalzen bei der Zement-Zerkleinerung weiteren Eingang verschaffen. —

Bei der Frage, welchen Einfluss der Zusatz feinen Sandes und anderer fein gepulverter Körper auf die Festigkeit des Zements üben, wird durch Hrn. Dr. Gosslich hervor gehoben, dass grober Sand höhere Festigkeit ergebe, als feinkörniger, so lange es sich um Sand von gleichmäfsigem Korn handle. Werde aber einem grobkörnigen Sande feines Korn zugemischt, so gebe das Sandgemenge unter sonst gleichen

Verhältnissen gröfsere Festigkeit, als der unvermengte grobkörnige Sand; indem der feinere Sand sich in die durch den groben Sand gebildeten Zwischenräume lagert, wird der entsprechende Theil Zement, der sonst selbst diese Ausfüllung übernehmen müsste, für den eigentlichen Verkittungs-Prozess disponibel. Hierdurch dürften sich die durch Dyckerhoff beobachteten Festigkeits-Erhöhungen bei hohen Sandmischungen mittels Kalk, sowie die neuerlich von Dr. Erdmenger hervor gehobenen Festigkeits-Steigerungen durch andere pulverförmige Körper im wesentlichen erklären. —

Hr. Dr. Tomeï hat Versuche über die Einwirkung von Luft, Wasser, Dampf und Kohlensäure auf Zement (-Pulver) gemacht. Er glaubt daraus schliefsen zu dürfen, dass durch Einwirkung von Wasserdampf bei Zement, der beim Anmachen eine Temperatur-Erhöhung zeigt, letztere herab gedrückt wird, ohne dass auf die Bindekraft des Zements sich ein direkt schädlicher Einfluss geltend macht — dass trockene Kohlensäure nur in grofser Menge nachtheilig wirkt — dass endlich feuchte Kohlensäure, die für die Praxis ja hauptsächlich in Betracht kommt, schon nach kurzer Zeit eine Herabminderung der Bindekraft hervor bringt, so dass sie die Ursache des sog. Verlagerns des Zements bildet.

Ueber Zement-Kunststein-Arbeiten und Marmor-Imitationen berichtet Hr. v. Froideville (Potsdam) unter Vorzeigung sehr schöner, beifällig aufgenommener Probestücke. Drei Schwierigkeiten besonders sind bei diesen Arbeiten zu überwinden, die Bildung von Haarrissen, weifser Ausschlag und die künstliche Färbung. Das Auftreten von Haarrissen in Zement-Arbeiten kann völlig vermieden werden, wenn die Verarbeitung sachgemäfs erfolgt, namentlich, wenn nicht mit so viel Wasser gearbeitet wird, dass sich eine glasartige Kruste bildet. Schwieriger ist es, den Ausschlag des Zements zu vermeiden; hierin verhalten sich allerdings nicht alle Zemente gleich. Der Ausschlag hört auf, sobald die Sachen polirt worden sind. — Der Zement widersteht im allgemeinen jeder Farbe und gute Farben und Färbemethoden bleiben noch Desiderata. Die Fabrikate haben in Folge ihrer Witterungsbeständigkeit, Schönheit und Billigkeit eine Zukunft, wenn auch vorerst das Wohlwollen der Architekten dafür nur schwer zu gewinnen ist. Aufser dem Kunst-Sandstein, als Baustein, produzirt Redner auch die zuhörigen Ornamente, deren Preise sich verhältnissmäfsig um so billiger stellen gegen Steinmetzarbeiten, je komplizirter das Ornament ist. Der künstliche Marmor wird vom Redner aus reinem Zement und Marmor ohne Sand-Zusatz hergestellt. Die Stücke werden so fest, dass sie polirfähig sind. Redner berichtet über einen Belastungs-Versuch von Treppenstufen aus künstlichem Marmor, die 20 ^{cm} tief eingemauert waren und ein Profil von 36 ^{cm} Auftritt und 16 ^{cm} Steigung hatten. Auf das äufserste Ende der Treppe wurden schliefslich 54 ^{Z} Schienen aufgepackt, ohne dass ein Bruch erfolgte. Von Granitto, sowie Nachahmungen verschiedener Gesteine, wie Porphyr, Syenit etc., sowie von Terrazzo-Fufsböden werden hübsche Muster vorgelegt und wird hervor gehoben, dass die Anwendung des Portland-Zements für die letzt genannte Arbeit eine bedeutend gröfsere Dauerhaftigkeit gewährleistet, als die von den Italienern benutzten Bindemittel von hydraulischem Kalk oder Puzzuolanen. Redner fertigt auch Terrazzo-Platten. — Die Formung der Kunststein-Ornamente erfolgt in Gipsformen, die mit Schellack überzogen sind.

Aus mittgetheilten Versuchen zieht Hr. Feege den Schluss, dass man im Betonbau Gewölben eine Temperatur von 130°—150° C. zumuthen darf, ohne ihre Tragfähigkeit zu beeinträchtigen, dass man aber solche Gewölbe möglichst lange stehen lassen soll, ehe man sie in Benutzung nimmt. Höhere Temperaturen beeinträchtigen die Festigkeit in steigendem Maafse.

Hr. Dr. Schuhmann rügt, dass die Verwendung des Zements auf der Baustelle nach Maafs stattfinde, während die Prüfung und Werthstellung nach dem Gewichte erfolge. Wenn man sich entschliefse, ein bestimmtes Durchschnitts-Gewicht für ein Raumtheil Zement zu statuiren, könne man die Gewichtspackung so normiren, dass sie zugleich für das bauende Publikum einen bestimmten Raumtheil repräsentire, der dann ohne weiteres mit den erforderlichen Maafstheilen Sand vermischt werden könnte, ohne den Zement selbst weiter zu messen und es werde so das Verfahren auf der Baustelle mit dem Prüfungs-Verfahren auf Festigkeit in Einklang kommen. —

Hr. Dr. Delbrück führt der Versammlung eine Reihe Probestücke vor, an denen die üblen Folgen zu schlechter Betonirungs-Methoden illustrirt werden. Bei diesen Proben war Mörtel aus 1 Th. Zement und 3 Th. Sand theils mit einer Fallhöhe von 30 ^{cm} in ein Gefäss mit Wasser geschüttet, theils aus Klappenkasten geschüttet worden. Die Proben zeigten eine Entmischung von Sand und Zement, eine starke Schlammbildung und hatten nach 2 Monaten nur eine minimale Festigkeit erlangt. Hr. Dr. Delbrück räth nach dem Ergebnisse dieser Versuche, wo irgend thunlich, Trocken-Betonirung anzuwenden, wo dies aber nicht angänglich sei, den Beton durch Röhren, die bis auf den Boden reichen, zu schütten. — Nach Hrn. Büsing sind die Bautechniker gegen die Trocken-Betonirung im allgemeinen eingenommen und sehr häufig auch wohl mit Recht. Redner führt illustrirende Beispiele vor und stellt anheim die von Hrn. Dr. Delbrück begonnenen werthvollen Versuche in einer sich mehr an die Praxis anschliefsenden Weise fortzusetzen, dabei dem Unterschiede in der Festigkeit bei Trocken- und Nass-Betonirung sowie der Undurchdringlichkeit für Wasser sein Augenmerk zuzuwenden. Hr. Dr. Delbrück sagt die Fortsetzung der Versuche in der gewünschten Richtung zu. — Hiernach Schluss der Verhandlung.

Vermischtes.

Zum Schutz von Alleebäumen. *Ailanthus glandulosa* in Mainz. Als Ergänzung der Notiz in No. 8 über die vorigen Winter in Wien gemachten Erfahrungen bezüglich des „Götterbaumes" bei Allee-Anpflanzungen, gestatten Sie mir, Ihnen die Ansicht eines bejahrten und bewährten Mainzer Spezialisten, unseres Hrn. Stadtgärtners Born, über den betr. Gegenstand kurz mitzutheilen.

Bis vorigen Winter waren in Mainz ca. 250 Stück dieser prächtigen Bäume angepflanzt, der gröfste Theil davon in Alleen der Neustadt, also in der Niederung, etwa ¹/₅ davon auf der sehr hoch gelegenen, allem Wind und Wetter preisgegebenen Wallstrafse, während nur ein kleiner Theil und dies gerade meistens Bäume im Alter von 20—30 Jahren die sog. „Neue Anlage" zieren. Die an den beiden ersten Stellen gepflanzten Bäume waren im vorigen Winter fast durchweg erst ein Jahr, nur wenige 2 Jahre früher gepflanzt und hatten bis Eintritt der grofsen Kälte ein Alter von 7—8 Jahren. Der strenge Winter (18—20° R., auf der hohen Wallstrafse wahrscheinlich noch einige Grade mehr) hat diesen Bäumen sehr wenig geschadet, indem im ganzen nur zwischen 4 und 5% ausgeblieben sind, während man im allgemeinen bei Laubhölzern 10%, bei „immergrünen" bis zu 25% Verluste rechnet. Von den alten Bäumen war in Mainz gar keiner betroffen.

Eines Gothikers Verehrung für den grofsen Schinkel.

Wer den bahnbrechenden Geist Schinkels bewundert, kann sich nicht des Gedankens entschlagen, dass ein Menschenleben zu kurz sei für einen Mann des gröfsten Verdienstes, der hinweg gerafft wurde, bevor er den Erfolg seines Wirkens und Strebens in seinem ganzen Umfang erlebte. Die Nachwelt möchte ihn gern unter den Lebenden noch einmal sehen, damit er sich recht erfreue an Allem, was er geschaffen hat.

Mit zufriedenen Blicken würde Schinkel Deutschlands Auen durchstreifen; seine Ideen würde er überall verkörpert finden und müsste er auch hie und da mit mahnenden Worten Vielen vorwerfen, dass sie sich in die Geschmacklosigkeit voriger Jahrhunderte verirrt hätten, seine Lobeserhebungen für diejenigen, die in seinem Geiste weiter strebend die Kunst beförderten, würden den Tadel verdunkeln.

In dem stolzesten Bewusstsein seiner Gröfse als Vater der modernen Architektur würde jedoch Nichts einen gewaltigeren Eindruck auf ihn machen, als der Anblick des vollendeten Kölner Doms. Mit Wehmuth würde er sich der Zeit erinnern, wo er, mit der Besichtigung des Doms beauftragt, konstatiren musste, dass bei dem ruinenhaften Zustand desselben ein grofses Unglück täglich zu befürchten wäre. Seinem hohen Muthe, seiner feurigen Begeisterung, die durch den trostlosen Verfall des Domes nicht erschüttert wurde, verdanken wir die Vollendung des Riesenwerkes; denn die sichere Entschiedenheit, der Eifer und die Ausdauer, womit er damals beim Staatsministerium die Dombausache befürwortete, waren durchschlagend.

Schinkel besafs schon zu einer Zeit, in der die mittelalterliche Kunst noch im Argen lag, in der Herz und Sinn des Volkes den mittelalterlichen Ideen noch verschlossen waren, neben dem Bewusstsein seiner eigenen Tüchtigkeit, Bescheidenheit und Unbefangenheit genug, den grofsen Meistern des Mittelalters ihr volles Recht wieder zu geben und ihre Werke zur sorgfältigen Erhaltung und Weiterführung zu empfehlen; er erkannte, dass in den verfallenen gothischen Bauten die deutsche Kunst ihre herrlichsten Triumphe gefeiert habe, dass dieselben als grofsartigste Schöpfungen genialer Kraft und stolzen Selbstbewustseins dastehen. Zu den Wenigen gehörte er, bei denen die Stimmen poetischer und patriotischer Geister, welche die Nation aus ihrer geistigen Erstarrung zu wecken und die Werke der alten Meister als Gegenstand eines ernsten Studiums und als Muster für die eifrige Nachahmung vorzuhalten begannen, verwandte Saiten anschlugen.

In unsern Tagen hat die so lang vergessene und verachtete mittelalterliche Architektur eine grofse Zahl von Freunden und Bewunderern gefunden. Manches Talent, durch die Schule des Kölner Doms in die Geheimnisse der Gothik eingeweiht, hat Bedeutendes geleistet. Das Nationalgefühl ist mächtig gehoben.

Schinkel kannte den Dom nur als Ruine, als einen traurigen Zeugen von der Zerfahrenheit deutschen Wesens voriger Jahrhunderte. Wäre ihm vergönnt, ihn in seiner Vollendung zu sehen, in Begeisterung würde er ausrufen:

„Das ist deutsche Baukunst, unsere Baukunst! Da sind reine und strenge Formen! Heil dem Volke, welches die Zeiten der Gährung überstanden, welches seiner eigenen Kraft sich bewusst geworden!"

Der Lehrer der griechischen Architektur würde dem steinernen Lehrmeister den ersten Rang gönnen, der, sowie er zeitlebens, Reinheit und Strenge des Stils für alle Zeiten dem deutschen Volke predigt.

Köln, den 13. März 1880.

Der Ansicht des Hrn. Dr. Böhm in Wien kann Hr. Born keineswegs beipflichten, sondern glaubt die Hauptursache des grofsen Verlustes in Wien dem Umstande zuschreiben zu müssen, dass die Kälte voriges Jahr jene Wiener Götterbäume schon zu einer Zeit überraschte, als die Saftzirkulation noch in starkem Gange war.* Dabei soll natürlich keineswegs der grofse Nutzen des häufigen Auflockerns der Erdkruste in der Umgebung des Stammes bei „allen" Bäumen, namentlich wenn, wie bei Alleebäumen, dieselben im Sommer künstlich bewässert werden, bestritten sein. Welch' hohes Gewicht die Pariser z. B. gerade auf diesen Punkt legen, geht daraus hervor, dass dorten, wo es immer angeht, Bäume und Gesträucher „im Sommer" um den Stamm herum in beschränktem Umkreise mit Mist, Stroh und dgl. umgeben werden, damit eben nach erfolgter Bewässerung die Sonnenstrahlen nicht direkt das den Stamm umgebende Erdreich austrocknen und zu einer festen Kruste umbilden können.

Da sich diese Maafsregel bei Alleebäumen aus ästhetischen Gründen meistens verbieten wird, wurde hier in Mainz die Sache bisher auf andere Weise wohl eben so gut erreicht; wenigstens haben sich bis jetzt nach Jahre langer Praxis noch keine nachtheiligen Folgen des Verfahrens gezeigt. Es wird je nach der Gröfse des Baumes das Erdreich um den ganzen Stamm herum (in einer Kreisfläche von 0,75—1,25 m Radius) bis nahe auf die oberen Wurzeln „vorsichtig" ausgehoben und die Erde ringsum zu einem kleinen Walle aufgeworfen. Alsdann lässt man in dieses so gebildete Bassin je nach Bedarf Wasser laufen. Nachdem das Wasser nun „vollständig eingesickert" ist, wird die ringsum aufgeworfene „trockene Erde" wieder eingefüllt und so jegliche Krustenbildung vermieden. Das Verfahren wird je nach der Dauer und Temperatur des Sommers 3—5 mal wiederholt.

Dass jedoch bei Unterlassung dieser Maafsregel sich um die ganzen Wurzeln des Baumes herum eine solche feste Kruste bilden sollte, welche den Zutritt von Luft, die ja doch nicht allein von oben, sondern auch von unten und von allen Seiten kommt, nicht gestattete und so durch „Mangel an Sauerstoff" das Absterben des Baumes veranlasst werden sollte, scheint meinem Gewährsmann und mir mindestens sehr problematisch. Die schädliche Einwirkung des Leuchtgases auf das Gedeihen aller Bäume hat man, wie anderwärts, so auch hier in Mainz, in einigen eklatanten Beispielen Gelegenheit gehabt kennen zu lernen.

Wgr.

* Diese aus der Besonderheit der Witterungsverhältnisse des Winters 1879/80 hergenommene Ansicht, — welche auch in Wien Vertreter gefunden hat — wurde von Dr. Böhm mit einem Hinweise auf die spezielle Beschaffenheit des Wurzelstocks der abgestorbenen Bäume wiederlegt. Es liess der hochgradige Fäulnifszustand, in welchem die Wurzelstöcke angetroffen wurden, auf einen mehrjährigen langsamen Verlauf des Absterbeprozesses schliefsen. Nur in dem Falle, dass an den Wurzelstöcken die ersten Erscheinnungen des Fäulnissprozesses sich gezeigt hätten, würde — man nach Dr. Böhms Meinung — mit den Wirkungen von Frost zu thun gehabt haben. D. Red.

Fürsorge für die alt-egyptischen Baudenkmale. In einem Ministerrathe des verflossenen Monats wurde beschlossen, die Erhaltung der bedeutenden alt-egyptischen Monumente der Thebaischen Ebene energisch in die Hand zu nehmen und das Ministerium der öffentlichen Arbeiten mit der Ausarbeitung der betreffenden Projekte und Kostenüberschläge zu beauftragen. Zu diesem Zwecke hat sich seit Anfang Februar ein Regierungs-Architekt mit dem nöthigen Hülfspersonal von Cairo an Ort und Stelle begeben, um die Mittel zu studiren, dem weiteren Verfalle der Ruinen soweit als möglich Einhalt zu thun. Es wird sich zunächst darum handeln, diese ehrwürdigen Denkmale der Baukunst durch Umfassungsmauern und verschliefsbare Thüren vor den Beschädigungen zu schützen, denen sie von Seiten der Bevölkerung sowohl als auch von Seiten einzelner Touristen ausgesetzt waren.

Luqsor, 15. Februar 1881. *

Zur Verleger-Autorenfrage. Dem Herrn W. E., der in No. 16 dies. Blattes meine Bemerkungen über Architektur-Verleger und Architekten-Autoren so anerkennend, zugleich ergänzend und berichtigend besprach, kann ich nur zustimmend erwiedern, dass ich mit den $33^{1}/_{3}$ % Gewinn, den Verleger und Autor günstigsten Falls theilen können, eben nur die oberste Grenze angeben wollte. Dem Briefe eines Verlegers entnehme ich folgende genaue Berechnung, welche als Maafsstab für Andere dienen kann. Die Auflage ist zu 1500 Exemplaren angenommen; im besten Falle ist im ersten Jahr an einen Absatz von 400 Exemplaren zu denken; mindestens 5 Jahre braucht es, bis die Auflage vergriffen ist; wahrscheinlich wird der Verkauf aber nach der Reihe 8, 5, 3 und sofort in absteigender Linie verlaufen. Der Verleger hat also auf eine Reihe von Jahren die Zinsen des Anlagekapitals, welches sich jährlich durch den Verkauf des Buches amortisirt, in Rechnung zu bringen, ehe ihm überhaupt ein Gewinn erwächst.

Das Autor-Honorar ist aber Reingewinn des Autors, während der Verleger das ganze Risiko trägt.

Zur Bestätigung der Angaben des Hrn. W. E. kann ich noch die kleine komische Antwort eines verstorbenen Verlegers anführen, dem der Autor ein Werk anbot. Ersterer frägt: „Ja, sind denn das eigene Ideen?" „Natürlich" gab der Autor zurück. Der Verleger fragt darauf: „Ja, sehen Sie, auf eigene Ideen gebe ich nicht viel, damit ist kein Geschäft zu machen. Ja, wenn das aus andern Büchern zusammen gescbrieben wäre, da ging's eher. Meine anerkannt guten Verlagsartikel gehen alle schlecht, nur mit dem Schund kann ich auf meine Kosten kommen." Sein bestes Verlagswerk verkaufte er an Morel in Paris! Das zur Illustration bestehender Verhältnisse! E. E. E.

Von der allgemeinen deutschen Patent-Ausstellung 1881 in Frankfurt a. M. Die Betheiligung hat in der letzten Zeit noch erheblich an Umfang zugenommen; da dies insbesondere seitens des Auslandes der Fall ist, so kann auf eine nach Quantität und Qualität sehr reiche Ausstellung gerechnet werden.

Das Hauptgebäude der Ausstellung, welches eine Grundfläche von 18 000 qm bedeckt, ist bereits unter Dach und es wird gegenwärtig der innere Ausbau desselben fertig gestellt. Für die balneologische Ausstellung wird ein eigner gröfserer Bau von 2 700 qm Grundfläche errichtet. Hinzu treten zahlreiche Pavillons für Einzelne oder Spezial-Ausstellungen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Theater in Reichenberg. Bei der in d. Bl. mehrfach erwähnten Konkurrenz waren 22 Entwürfe eingegangen, von denen die Preisrichter 4 als programmwidrig von der weiteren Beurtheilung ausgeschlossen haben. Ein zur direkten Ausführung geeignetes Projekt fand sich unter den vorliegenden Arbeiten überhaupt nicht; als die relativ besten Leistungen erhielten die Entwürfe der Hrn. Miksch & Niedzielski in Wien den 1. Preis von 1200 Fl., des Hrn. B. Schreiber in Dresden den 2. Preis von 800 Fl., während 4 andere Arbeiten (2 verfasst von den Baumeistern Hrn. Sachers & Gärtner bezw. Berger in Reichenberg, 2 andere mit den Mottos: „Den Bürgern zur Ehr, der Stadt zur Zier" und „*De gustibus non disputandum est*" aus Wien bezw. Prag eingesandt) lobend erwähnt wurden. — Dem Vernehmen nach haben die Verfasser des an erster Stelle gekrönten Entwurfs Auftrag zur Umarbeitung desselben erhalten.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Der Berginspektor a. D. u. Direkt. der Bergschule in Zwickau, Wilhelm Schulz, ist zum etatm. Lehrer u. Prof. d. Bergwissenschaften ernannt u. a. d. Kgl. techn. Hochschule in Aachen angestellt worden.

Dem Kreisbaubeamten für den Baukreis Zellerfeld, Kreis-Bauinspektor Westphal ist gestattet worden, seinen Wohnsitz in Klausthal zu nehmen.

Die Baumeister-Prüfung im Bau-Ingenieurfache haben bestanden: die Bfhr. Ernst Spirgatis aus Königsberg i. Pr., Otto Fidelak aus Rawicz und Hermann Grapow aus Schildberg (Prov. Posen).

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Curt Junghann aus Gotha, Carl Neujahr aus Cörlin und Bernhard Below aus Posen; — b) für das Bau-Ingenieurfach: Carl Falck aus Stendal, Walther Barschdorff aus Rheydt (Reg.-Bez. Düsseldorf); — c) im Maschinenbaufach: bei der techn. Prüf.-Kommission in Hannover: Julius Francke aus Lüneburg, Andreas Möller aus Altona, Heinrich Lübken aus Elsfleth (Oldenburg) und Claus Schmidt aus Moldenit (Schleswig-Holstein).

Mecklenburg-Schwerin.

Die durch den Tod des Geh. Oberbauraths Jatzow erledigte Stelle eines Chefs für die Staats- und Domainen-Bauten des Grofsherzogthums ist seit Michaeli v. J. dem Baurath Daniel, früher in Strelitz, verliehen.

Vor der Prüfungs-Kommission haben in diesem Jahre bestanden: 1) Nach Maafsgabe der Prüfungs-Ordnung vom 21. Mai 1847: der Architekt Dreyer aus Dobbertin die zweite (Baumeister-) Prüfung; der Kandidat des Baufachs Arnold Eggers aus Schwerin die erste (Bauführer-) Prüfung. — 2) Nach Maafsgabe der Prüfungs-Ordnung vom 14. Juni 1880: der Architekt H. Tischbein aus Schwerin die zweite (Baumeister-) Prüfung für das Hochbaufach; der Wasserbau-Ingenieur Karl Priester zu Parchim die zweite (Baumeister-) Prüfung für das Bau-Ingenieurfach.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in P. Unserer Ansicht nach sind die bezgl. Entfernungen der Baustelle von Ihrem Wohnort nicht so grofs, dass Sie für den Besuch derselben eine besondere Entschädigung neben dem nach der Norm liquidirten Betrage beanspruchen können, zumal Sie eine solche sich nicht ausbedungen haben. — Ein im Zwangswege erlangtes Zeugniss dürfte für Sie wohl ohne Werth sein.

Hrn. E. v. L. in Riga. Die Fragen ad 1—3 sollen Ihnen brieflich beantwortet werden; Ihrem Wunsche, den wichtigsten Inhalt der Vereins-Mittheilungen, sowie des Briefkastens dem jährlichen Inhalts-Verzeichniss anzureihen, wollen wir entsprechen.

Hrn. E. in Schleswig. Eine Statistik über die Höhen der bedeutendsten Thurmbauten gehört nicht in den nach den Bedürfnissen der täglichen Praxis eingerichteten Baukalender. Sie finden bezügl. Angaben in Jahrg. 1875, S. 501 und Jahrg. 1877, S. 382, 402 u. 521 uns. Ztg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Nach einer photogr. Aufnahme. P. Meurer, X. A., Berlin.

Fürstengallerie. Archit. P. Wallot. Haupt-Ausstellungs-Gebäude. Archit. A. Linnemann. Kl. Musiktempel. Arch. A. Linnemann.

BAUTEN DER PATENT- UND MUSTERSCHUTZ-AUSSTELLUNG ZU FRANKFURT A. M.



Die baulichen Anlagen des Botanischen Gartens zu Kopenhagen.



Die Universität Kopenhagen feierte im Juni 1879 ihr vierhundertjähriges Bestehen. Bei dieser Gelegenheit wurde durch die Hrn. J. C. Jacobsen und Tyge Rothe über den wenige Jahre vorher eingerichteten botanischen Garten eine Monographie in französischer Sprache veröffentlicht, welche sich durch sorgfältige und klare Darstellung in Text und 17 Folio-Blättern lithographirter Zeichnungen vortheilhaft auszeichnet. Wir wollen es uns nicht versagen, aus diesem Werke, das uns durch die Liebenswürdigkeit der Verfasser übermittelt wurde, wenigstens auszugsweise das für die Fachgenossen Interessante mitzutheilen.

Die Kopenhagener Universität bestand schon 120 Jahre, ehe sie einen botanischen Garten besafs. Erst im Jahre 1600 wurde ein solcher in sehr bescheidenem Maafsstabe dicht neben den alten Universitäts-Gebäuden eingerichtet. Ein anderer ward 1752 in Amalienborg geschaffen, welcher mit jenem bis 1778 fortbestand, wo dann beide eingingen, um durch den Garten von Charlottenborg ersetzt zu werden. Dieser erfüllte ein Jahrhundert lang würdig seine Bestimmung, bis er wegen zu geringen Umfanges und anderer sich steigender Misstände den wachsenden Forderungen der Wissenschaft nicht mehr genügte, da man sich an die Lage der alten Wälle, Gräben, Aufsenwerke und Glacis anschloss; sie gewährt nicht nur malerische Ansichten, sondern bietet auch Gelegenheit, durch freie und hohe oder niedere und geschützte, trockene oder feuchte Oertlichkeit den verschiedensten Bedingungen der Pflanzen-Kultur zu genügen. So konnte man inmitten des Gartens einen 9000 qm grofsen, 3,20 m tiefen, von Süden nach Norden gestreckten Teich, den Rest eines alten Grabens, belassen, an dessen ca. 1,26 m über dem Meere belegenen Spiegel sich im Nord-Westen in verschiedenen Höhenlagen die Treibhäuser, etwas südlich davon zwei ca. 13,0 m hohe Hügel erheben, und nordöstlich der Hügel des gleichfalls zur Universität gehörigen astronomischen Observatoriums zu ähnlicher Höhe aufsteigt. Trotz diesem Anschluss an die vorhandene Bodengestaltung war eine Erdbewegung von 168 000 cbm nothwendig, unter sorgfältigem Wiederverbrauch des reichlich vorhandenen Mutterbodens. Der erwähnte Teich, welcher zahlreiche Wasserpflanzen beherbergt und zugleich zur Besprengung der nächst gelegenen Partieen benutzt wird, wird mit unterirdischer Zu- und Ableitung aus benachbarten Seen gespeist. Aufserdem sind die Anlagen an die städtische Wasserleitung angeschlossen.

Die Länge der Alleen beträgt im ganzen 4700 m, bei



Erklärung der Bezeichnungen:
A) Palmenhaus.
B, F, H) Warmhäuser.
K) Aquarium (Warmhaus).
C, G, J) Räume für gemäfsigte Temperatur.
D, E) Kalthäuser.
L) Haus für die Vervielfältigung der Pflanzen und wissenschaftliche Untersuchungen.
M) Sumpfpflanzen.
N) Offizinelle und Industrie-Pflanzen.
O) Pflanzen von einjähriger Dauer.
P) Pflanzen von zweijähriger Dauer.
Q) Einheimische Pflanzen.
R_1) Grofser Teich.
R_2) Springbrunnen.
S) Topfpflanzen.
T) Spaliere.
U) Tröge und Mistbeete.
V) Portierwohnung.
X) Künftiges botanisches Museum.
Y_1) Wohnung des Garten-Inspektors.
Y_2) Wohnung des Untergärtners und seiner Gehilfen.
Z) Versuchsgarten.

Botanischer Garten zu Kopenhagen.

die es nothwendig machten, ihn auf eine günstigere Stelle zu verlegen. Man fand eine solche in einem Grundstück, welches zu den früheren Festungswerken Kopenhagen's gehörte, zwischen der Oestervoldgade, der Gothersgade und der Oesterfarimagsgade, äufserst günstig im Innern der Stadt, nahe der Universität und anderen wissenschaftlichen Instituten liegend und dabei doch durch die benachbarten Gärten des Schlosses Rosenborg und der Glacis-Promenade vor den schädlichen Einflüssen des städtischen Lebens und Verkehrs geschützt. Es hat eine Oberfläche von 9,76 ha und bildet ein längliches etwas unregelmäfsiges Viereck von 380 m mittlerer Länge und einer mittleren Breite von 270 m.

Die Arbeiten der Einrichtung des Gartens währten von 1871 bis 1874. Minister des Kultus und des öffentlichen Unterrichts war in dieser Zeit Herr C. Hall. Das mit der Anfertigung des Entwurfs und der Leitung der Ausführung beauftragte Komité bestand aus den Herren Lange, Direktor, und Friedrichsen, Inspektor des botanischen Gartens, den Professoren Oersted, Nelleman und Steenstrup, dem Quästor der Universität Gede und den Hrn. H. Flindt, Tyge Rothe und J. C. Jacobsen. Die Herstellung der Gebäude war 3 Unternehmern in Entreprise gegeben. —

Die Gestaltung des Bodens ist eine sehr wechselvolle, einer Oberfläche von 16 000 qm. Die Breite der meisten ist 3,75 m. Die Treibhäuser bieten den Pflanzen eine nutzbare Fläche von 2400 qm und einen Rauminhalt von 12 000 cbm. Die Glasfläche beträgt mehr als 3200 qm. Gemauerte und hölzerne Tröge und Mistbeete für die sommerliche Kultur von Topfpflanzen nehmen einen Raum von 1180 qm mit 380 qm Grundfläche ein. Spaliermauern und Lattengerüste für Kletterpflanzen, sowie Felspartieen für Alpenpflanzen sind ausreichend vorhanden. Zahlreiche Beete sind längs der Wege in den Rasenplätzen verstreut. Für Sumpfpflanzen, offizinelle und Industrie-Gewächse, Pflanzen von einjähriger und zweijähriger Dauer, einheimische Kräuter und Topfgewächse sind gröfsere Felder, den Lebensbedingungen der Arten entsprechend, eingerichtet. Bäume und Sträucher, die im Freien gedeihen, in 1200 Gattungen, einschliefslich der zum Schutze der anderen Gewächse angepflanzten, bestehen einen Raum von 38 000 qm. Die Rasenflächen sind 15 500 qm grofs. Ein Versuchsgarten ist in der nördlichen Ecke des Terrains angelegt. Aufserdem besitzt die Universität noch ein Feld von 7885 qm, welches im Nordosten unmittelbar an den Garten stöfst und erforderlichen Falles zu ähnlichem Zweck benutzt werden kann.

Die Anordnung der Gewächshäuser ist folgende: Zu beiden Seiten eines runden 15,7 m Durchmesser grofsen Bassins

mit Springbrunnen befinden sich zunächst 2 gesonderte Glashäuser mit nach Osten und Westen unter 33° geneigten Satteldächern, jedes 16,30 m lang, 6,3 m breit und 3,2 m hoch. Hinter jenem Bassin führt eine 6,3 m breite Freitreppe auf eine Terrasse, an deren Fufs nach S. S. O. gerichtet, und durch die Freitreppe getrennt, zwei je 39 m lange, 5 m breite, 4,40 m hohe Treibhäuser mit Pultdächern sich hinstrecken. Die Terrasse, welche in einer Länge von 86 m und einer Breite von 11,3 m unterkellert ist, liegt 7,7 m über dem Spiegel des grofsen Teiches und bildet den Vorplatz für das grofse Hauptgebäude, welches sich in einer Gesammtlänge von 94 m, bei 19 m Höhe, in dem runden mittleren Theil und 10 m Höhe in den Seitenflügeln und den runden Eckbauten, mit der Façade nach S. S. O. gerichtet, dort erhebt. Der mittlere Theil des Palmenhauses besteht aus 2 konzentrischen Rotunden, deren innere über die äufsere hinaus höher geführt ist, mit Dachneigungen von 27°. Dem Dach der äufseren niederen Rotunde entsprechen die Satteldächer des Hauptschiffs der Seitenflügel, welchen sich an der Südseite je ein bis auf eine niedere Vordermauer herunter geführtes Pultdach als Nebenschiff anlehnt. In den Rotunden des Eckpavillons setzen sich die Dachhöhen der Seitenflügel fort, nur dass das an die höheren Theile sich anlehnende Pultdach am unteren Ende noch auf eine Glaswand aufsetzt. Die Dächer der Seitenflügel und Eckpavillons sind unter 33° geneigt, letztere sowie das Palmenhaus im Gipfel, mit Laterne versehen. An der Hinterwand des Gebäudes mit Ausnahme der Eckpavillons strecken sich Räume mit massiven Wänden hin, welche als Arbeitszimmer, Aufenthaltsraum für die Gärtner, Geräthschuppen etc. benutzt werden.

Von allen diesen eben beschriebenen Räumen werden die östlich von der Mittelaxe belegenen als Warmhäuser, die westlich belegenen als Häuser für gemäfsigte Temperatur benutzt. Die Eckpavillons des grofsen Gebäudes sind Kalthäuser.

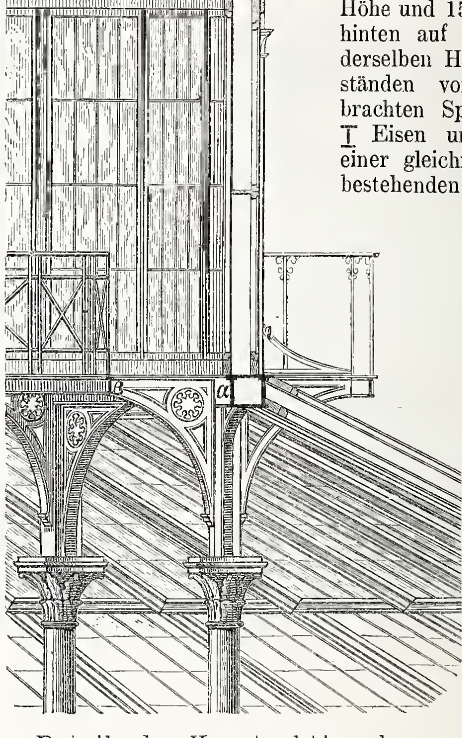
Oestlich vom Hauptgebäude befindet sich ein Aquarium, Warmhaus, von zwölfeckigem Grundriss, dahinter liegen zwei kleinere zweiseitig abgedachte Häuser für die Vervielfältigung der Pflanzen und für die wissenschaftlichen Untersuchungen. Ferner sind ein Pförtnerhaus am Eingang des Gartens vorhanden und aufserdem 2 Gebäude in der Nähe der Gewächshäuser, welche als Wohnung für die Gärtner, Büreaus, Räume zur Aufbewahrung und Reinigung der Sämereien dienen. Am Südende des Gartens, neben dem Haupteingang, ist ein Platz für das projektirte botanische Museum reservirt.

Die Konstruktion besteht bei dem Hauptgebäude und dem Aquarium aufser dem Mauerwerk nur aus Glas und Eisen, und zwar wurde letzteres sowohl an der inneren als an der äufseren Fläche durch die hölzernen Rahmen der in dem nordischen Klima nothwendigen doppelten Verglasung verkleidet, um die Bildung des den Pflanzen schädlichen Schwitzwassers an den kalten Unterflächen zu verhüten.

Der Winddruck wurde mit 150 kg pro qm in Rechnung gezogen. Die Schneelast wurde auf nur 20 kg pro qm geschätzt, da bei Schneefall Dampfrohre in Wirksamkeit treten, die ihn sogleich schmelzen. Die kleineren Gewächshäuser haben hölzerne Sparren. Die Fundamente sind Beton, das Ziegelmauerwerk ist zum Theil mit Hohlräumen aufgeführt.

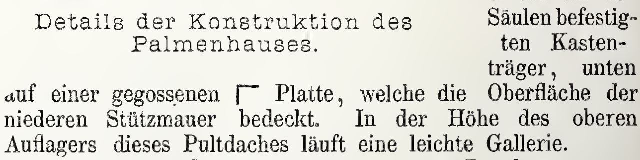
Von den Eisenkonstruktionen sind die des Hauptgebäudes die bemerkenswerthesten. Das Palmenhaus zeigt die Grundrissform eines Kreises von 30 m Durchmesser mit erhöhter Mittelpartie von 18,7 m Durchmesser. Diese innere Rotunde hat 10,3 m Höhe bis zum Auflager des Daches. Eine bekrönende Laterne mit Kuppel setzt in 15,6 m Höhe an und ist ihrerseits, bei 3,1 m Durchmesser, 3,1 m hoch. Die äufsere Rotunde hat an der Peripherie eine Höhe von 4,7 m, während ihr Dach sich auf 7,5 m erhebt bei derselben Neigung wie das vorige.

Der innere zentrale Theil ruht auf 18 gusseisernen Säulen von 7,5 m Höhe und 0,25 m unteren und 0,22 m oberen Durchmesser, deren achteckige 1,25 m hohe Sockel von ca. 0,42 m Durchmesser auf 2 m tiefen gemauerten Fundamenten verankert sind. Oberhalb der Kapitelle setzen viereckige Pilaster von 0,208 m Seite auf, welche nach allen vier Seiten ca. 70 cm ausladende Konsolen tragen. In der Kreisrichtung ruht auf diesen der als Tragebalken dienende Kastenträger. Die beiden anderen Konsolen halten eine äufsere und eine innere Gallerie, durch zwei Wendeltreppen zugänglich, deren Schwellenringe aus ⊥ und I Trägern wesentlich zur Versteifung des Ganzen beitragen. Aufserdem ist durch die Sparren der äufseren Rotunde eine starke Verankerung mit den Grundmauern vorhanden, während die anstofsenden Dachstühle der Flügelbauten und weiterhin die Eckpavillons in mehr als ausreichender Weise die seitliche Verstrebung darstellen. Der weitere Aufbau oberhalb der Gallerie besteht aus 18, den Säulen entsprechenden Guss-Pilastern und 18 dazwischen stehenden Stielen aus I Eisen. Zwischen den Pilastern und den Konsolen der äufseren Gallerie ist durch gegossene Streben von 0,90 m Höhe ein Dreiecks-Verband hergestellt. Das Dach der inneren Rotunde besteht aus 36 Sparren in I Form, welche oben an dem Ring aus Eckeisen verbolzt sind, der die Laterne trägt. 6 dieser Sparren verlängern sich bis zur Mitte, wo sie sich in einem starken Gussring vereinigen. Die längste Querschnitts-Dimension der Eisentheile ist durchschnittlich ca. 0,20 m bei entsprechender Abmessung nach der anderen Richtung. Das Dach der äufseren Rotunde besteht aus 54 Sparren von I Eisen, die nach oben an den Kastenträger, nach unten an eine plattenartige Schwelle befestigt sind, welche ihrerseits an der Hinterfront auf der Mauer, an der Vorderfront auf den Gusspilastern und den I Stielen der unteren Glaswand ruht. Diese Stützen stehen auf einer das Fundament bedeckenden 0,58 m breiten Gussplatte. In der vorderen Glaswand befindet sich der 1,5 m breite 3,0 m hohe Haupteingang mit Windfangsflur, an der Hinterfront eine 4 m breite 4,7 m hohe Thür zum Transport der Pflanzen.



Details der Konstruktion des Palmenhauses.

Die beiden Seitenflügel sind je 20 m lang bei 9,22 m Breite und 7,5 m Höhe im Hauptschiff. Das Satteldach ruht vorn auf 6 Gusstützen von 4,70 m Höhe und 15 cm Durchmesser, hinten auf einer Mauer von derselben Höhe. Die in Abständen von 1,50 m angebrachten Sparren sind von I Eisen und im Fufs auf einer gleichfalls aus I Eisen bestehenden Platte verbolzt. Zugstangen, welche bei Aufstellung grofser Pflanzen schädlich gewesen wären, sind durch Anbringung gegossener Dreieckstücke im Fufs und an den seitlichen Auflagern vermieden. Das an die Vorderfront sich anlehnende Pultdach von 20 m Länge und 4 m Breite ruht auf einem an den Säulen befestigten Kastenträger, unten auf einer gegossenen ┌ Platte, welche die Oberfläche der niederen Stützmauer bedeckt. In der Höhe des oberen Auflagers dieses Pultdaches läuft eine leichte Gallerie.



Die runden Eckpavillons haben einen Durchmesser von 18,5 m. Ihre Mittelpartie ist erhöht, und bildet je eine Rotunde von 12,6 m Durchmesser, welche bis zum Beginn des Daches 4,7 m und bis zur Laterne 7,7 m misst. Die Konstruktion ist im wesentlichen der des Palmenhauses entsprechend; nur ist die Zahl der Säulen, auf denen der mittlere Theil ruht, hier je 12, die der Dachsparren je 30; die Abmessungen sind entsprechend geringere. Die kleine Gallerie auf dem niederen Theil setzt sich auch hier fort.

In der Längsaxe befinden sich im Osten und Westen Thüren von 2,25 m Breite zu 3,50 m Höhe. Glaswände, deren Gerippe aus Eisen mit Holzrahmen besteht, trennen die einzelnen Gebäude. Alle grofsen Dächer sind mit ornamental ausgebildeten Traufenleisten von Gusseisen versehen, welche den Schnee verhindern, vor dem Schmelzen in grofsen Massen auf die tiefer liegenden Dächer zu fallen.

Der Raum unter der Terrasse vor dem grofsen Gewächshaus ist zwischen Trägern mit Gewölben aus Hohlziegeln, die

gegen durchdringende Feuchtigkeit mittels einer darüber gelegten Asphaltschicht isolirt sind, bedeckt. Er enthält die Heizkessel, Kohlenräume etc., auch kommunizirt er mit dem Garten und den vor der Terrasse belegenen niederen Gewächshäusern.

Das Aquarium hat die Form eines Zwölfecks von 10 m Durchmesser. Es steht auf einer Mauer, welche sich 0,62 m über dem Boden erhebt und ist aus Eisen konstruirt mit doppelter Verglasung in Holzrahmen, wie die mittlere Rotunde und die Eckpavillons des grofsen Gewächshauses. Die Höhe bis zum Beginn des Daches ist 1,60 m, bis zum Gipfel 4 m ohne die Laterne. Es enthält im Innern ein kreisförmig gemauertes Bassin von 5,65 m Durchmesser, dessen Tiefe in drei konzentrischen Kreisen von 1 bis 2 m wächst.

(Schluss folgt.)

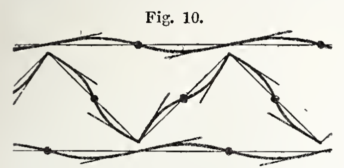
Die Sekundär-Spannungen in Eisen-Konstruktionen.

(Schluss.)

II. Exzentrische Knoten.

Wenn sich die Axen der Gitterstäbe und Gurte nicht in einem und demselben Punkte schneiden, so tritt eine Verdrehung aller am Knoten-Punkte mündenden Stäbe ein, welche so weit geht, dass die Summe der am Knoten wirkenden Biegungs-Momente und der Momente der Axial-Spannungen gleich Null wird. Um die Wirkung der Exzentrizität gesondert von den Sekundär-Spannungen, welche durch die Aenderung der Winkel zwischen den Stabsehnen entstehen, zu untersuchen, kann man sich die Stäbe zwar biegsam, aber ihre Querschnittsfläche so grofs denken, dass keine Längenänderung, also auch keine Aenderung der Winkel zwischen den Stabsehnen eintritt. Die so entstehende Deformation zeigt Fig. 10. (In Fig. 5, 6, 7 entspricht die linke Hälfte zentrischen Knoten, die rechte Hälfte exzentrischen Knoten). Die Verdrehung eines Knotens erfolgt in dem Sinne, in welchem die Spannungen der Gitterstäbe gegen einen Punkt in der Axe des Gurtes drehen. Liegen die Schnitt-Punkte der Gitterstäbe aufserhalb der Gurt-Axen, so drehen sich die Knoten auf der linken Trägerseite nach rechts; im entgegen gesetzten Falle nach links. Auch durch die Absätze in den Axen der Gurte, welche bei bestimmten Gurt-Formen vorkommen, entstehen Verdrehungen.

Fig. 10.



Unter der Voraussetzung, dass die Axen der Gurte keine Absätze haben, nimmt der Einfluss der Exzentrizität von der Mitte der Träger nach den Enden hin zu, weil die Spannung der Gitterstäbe, also das verdrehende Moment, zunimmt. An den Enden ist die aus einer Exzentrizität e entstehende Biegungs-Spannung N ungefähr:

$$N = \frac{e\,a}{4\,r^2}\,K \tag{5}$$

wenn r den Trägheits-Radius des Gurt-Querschnittes bezeichnet. Je nach der Querschnittsform kann hiernach N zwischen $\frac{1}{4}\frac{e}{a}K$ und $\frac{3}{2}\frac{e}{a}K$ liegen. Am ungünstigsten sind die Gurte, bei denen die Masse mehr nach der Mitte der Höhe konzentrirt ist, wie beim kreuzförmigen Gurte; am günstigsten sind diejenigen Gurte, bei denen das Material von der Mitte weggerückt ist. Würde man den Schnittpunkt der Gitterstäbe in den Rand der Gurte legen ($e = a$), so würde N beim kreuzförmigen Querschnitt selbst gröfser als K werden können, während beim günstigsten Querschnitt N nur bis zu etwa $\frac{1}{4}K$ geht.

Ein Absatz e in der Axe der Gurte bewirkt eine Spannung von etwa:

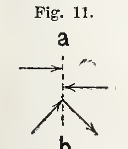
$$N = \frac{1}{2}\frac{e\,a}{r^2}\,K \tag{6}$$

in der Mitte der Träger und von etwa:

$$N = \frac{1}{4}\frac{e\,a}{r^2}\,K \tag{7}$$

an den Trägerenden. Bei dem häufig angewendeten T-förmigen Querschnitte können hiernach an den Stellen, wo eine neue Lamelle hinzu kommt, Erhöhungen der Beanspruchung eintreten, welche bis zu 25 Proz. beträgt. Querschnitte, welche eine Vermeidung der Unterbrechung der Axe der Gurte zulassen, sind daher hinsichtlich der Sekundär-Spannungen im allgemeinen günstiger.

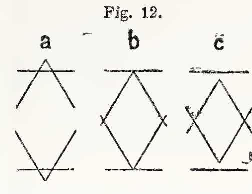
Fig. 11.



Es wird nun allerdings möglich, bei einem Gurte mit Unterbrechung der Axe den Schnittpunkt der Gitterstäbe so anzuordnen, dass die in den Axen wirkend gedachten Axial-Spannungen im Gleichgewichte sind (Fig. 11) und in der That ist diese Anordnung rationell für den Fall, dass dem Gurt mit unterbrochener Axe aus besonderen praktischen Gründen der Vorzug gegeben wird. Es ist indess zu bemerken, dass das Gleichgewicht der Kräfte nur bei einer ganz bestimmten Belastung vorhanden ist; bei anderen Belastungsweisen ist alsdann das Gleichgewicht nicht mehr vollkommen.

Eine geringe Exzentrizität kann auch bei Gurten mit ununterbrochenen Gurten, wenn sie in richtiger Weise absichtlich angeordnet wird, günstig wirken, d. h. eine Verminderung der Sekundär-Spannungen herbei führen, welche durch die Aenderung der Winkel zwischen den Stabaxen entstehen. In dieser Hinsicht würde es rationell sein, den Schnittpunkt der Axen der Gitterstäbe in der Trägermitte ein wenig nach innen, an den Trägerenden nach aufsen zu rücken (Fig. 12). Bei entgegen gesetzter Lage wird die Exzentrizität immer schädlich wirken.

Fig. 12.



III. Berücksichtigung der Sekundär-Spannungen bei der Dimensionirung.

Die Sekundär-Spannungen sind bisher bei der Dimensionirung der Konstruktion im allgemeinen unberücksichtigt geblieben. Aus dem Gesagten ist nun klar, dass hierdurch Konstruktionen entstehen müssen, welche eine verschiedene Beanspruchung zeigen. Wenn man nun auch in erster Linie wird trachten müssen, so zu konstruiren, dass die Sekundär-Spannungen möglichst klein ausfallen, so lassen sich dieselben doch nicht ganz beseitigen. Die Rücksichtnahme auf die Sekundär-Spannungen kann nun in verschiedener Weise erfolgen.

1. Man bestimmt die Querschnitte der Konstruktionstheile so, dass die spezifische Maximal-Spannung, d. i. der Summe aus spezifischer Primär- u. Sekundär-Spannung gleich der zulässigen Inanspruchnahme K ist. Hierbei ist allerdings für K nicht der jetzt übliche Werth zu nehmen, da man ja dann Querschnitts-Dimensionen erhalten würde, welche wesentlich gröfser sind, als die bisher angewendeten, die sich durchschnittlich bewährt haben; es wird vielmehr K entsprechend gröfser anzunehmen sein. So z. B. könnte man statt 750 kg pro qcm wohl etwa 850 kg pro qcm nehmen, da die Sekundär-Spannungen durchschnittlich etwa 15% ausmachen. Ein derartiges Verfahren dürfte indess doch schwer Eingang finden, da die Berechnung, auf die wir hier nicht näher eingehen wollen, wesentlich umständlicher ausfällt, als die bisherige, auf der Annahme von Gelenken beruhende Methode.

2. Man bestimmt durch genaue Ermittelung der Sekundär-Spannungen an einer Reihe von Beispielen, welche verschiedene Konstruktionen berücksichtigen, die Gröfse der Sekundär-Spannungen und ermittelt hierdurch Regeln für die Aenderungen, welche die unter der Voraussetzung von Gelenken bestimmten Dimensionen erfahren müssen. Dieser Weg hat allerdings Aussicht auf Verwendung, wenn die nicht unerhebliche Mühe, welche die Aufstellung der Regeln verursacht, überwunden sein wird.

3. Man berechnet die Konstruktionen unter der Voraussetzung gelenkartiger Knoten, nimmt aber die zulässige Inanspruchnahme bei verschiedenen Konstruktionen etwas verschieden an. So würde man beispielsweise, wenn man 750 kg pro qcm für Parallelträger mit eintheiligem Gitterwerk zulässt, bei Parabelträgern etwa 785, für Parallelträger mit zweitheiligem Gitterwerke etwa 675 kg pro qcm anzuwenden haben. Diese Berechnungsweise ist indess doch etwas zu roh, da die Sekundär-Spannungen bei ein und derselben Trägerart für verschiedene Stellen sehr verschieden ist und zu viele Umstände, wie die Lage der Gitterstäbe, die Form des Querschnittes etc. auf die Sekundär-Spannungen Einfluss üben.

IV. Gelenkartige Knoten.

Auch durch die Anwendung wirklicher Gelenke werden die Sekundär-Spannungen keineswegs ganz beseitigt, da hierzu eine Drehung um die Knotenbolzen erforderlich sein wird, welcher aber die Bolzenreibung widersteht. Wohl aber bieten die Bolzen den Vortheil, dass sie die Sekundär-Spannungen innerhalb gewisser Grenzen halten; denn das Endmoment eines Stabes kann offenbar nicht gröfser werden, als das Moment der Bolzenreibung.

Ist S die Spannung eines Stabes, f der Reibungs-Koeffizient, d der Durchmesser des Bolzens, so ist Sf die Reibung $0{,}5\,Sf\,d = M$ das Moment derselben in Beziehung auf die Bolzenaxe. Die entsprechende Grenze N' der spezifischen Sekundär-Spannung ist:

$$N' = \frac{M\,a}{J} = \frac{S\,f\,d\,a}{2\,J}$$

Ist F die Querschnittsfläche, K die spezifische Primär-Spannung, r der Trägheits-Radius, so ist $S = FK$; $J = Fr^2$, mithin:

$$N' = \frac{1}{2}\,f\,\frac{d\,a}{r^2}\,K. \tag{8}$$

Als günstigsten Werth des Reibungs-Koeffizienten f kann man etwa 0,16 annehmen.

Beim rechteckigen Querschnitte, wie er bei den amerikanischen Brücken für den Untergurt und die Zugdiagonalen angewendet zu werden pflegt, ist $r^2 = \frac{1}{3} a^2$, daher für $f = 0,16$:

$$N' = 0,24 \frac{d}{a} K \quad (9)$$

Da a gewöhnlich $\gtreqless a$ ist, so wird im Minimum $N' = 0,24$ K.

Beim kreuzförmigen Querschnitt wird, wenn alle vier Schenkel gleiche Breite und Dicke haben, $r^2 = \frac{1}{6} a^2$, daher:

$$N' = 0,48 \frac{d}{a} K. \quad (10)$$

Bei der von Gerber erbauten Brücke über die Röslau bei Elisenfels in Bayern ist ungefähr $d = 0,5$ a, also auch hier $N' = 0,24$ K. Auch ohne Bolzen würde hier die Sekundär-Spannung nicht gröfser geworden sein.

Für die bei Druckgurtungen vielfach verwendete H-Form wird $r^2 = 0,6$ a^2 bis $0,8$ a^2, daher:

$$N' = 0,13 \frac{d}{a} K \text{ bis } 0,10 \frac{d}{a} K \quad (11)$$

Ein Vortheil der Gelenke ist nun darin zu suchen, dass in Folge der Erschütterungen allmählich Drehungen um den Bolzen eintreten, welche sich wahrscheinlich so weit fortsetzen, bis die Endmomente bei der Wirkung der Eigengewichte nahezu Null werden, dass also die Stab-Axen unter der Wirkung des Eigengewichts nahezu gerade werden. Dann aber treten nur diejenigen Sekundär-Spannungen ein, welche der zufälligen Last entsprechen. Die obere Grenze der Sekundär-Spannung, bei deren Ueberschreitung eine Drehung um den Bolzen eintritt, bleibt indess die oben bestimmte, von dem Eigengewichte und der zufälligen Last abhängige. Da bei gröfseren Spannweiten die zufällige Last einen kleineren Theil der Gesammtlast ausmacht, als bei kleineren Spannweiten, so wird auch der relative Vortheil der Anwendung von Gelenken um so gröfser sein, je gröfser die Spannweite ist. Um bestimmter den Werth der Bolzen schätzen zu können, fehlt es noch an eingehenden Beobachtungen.

Auch bei starren Verbindungen würde es sich durch eine passende Montirungsweise erreichen lassen, dass die Axen der Stäbe bei der blofsen Wirkung des Eigengewichts eine gerade Form annehmen. Es würde dies aber künstliche Verbindungen der Stäbe bei der Montirung erfordern und daher auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten stofsen.

Die Schinkelfeier in Berlin.

Am 13. März 1881.

Es ist die Objektivität der bildenden Künste — das Zurücktreten der Persönlichkeit des Künstlers hinter seinem Werk — die selbst ihre gröfsten Geister verhindert, im Bewusstsein des Volkes jene bevorzugte Stelle einzunehmen, wie sie der Dichter und der Tonkünstler sich zu erringen vermögen. Auch die gewaltige Persönlichkeit Schinkels macht hiervon keine Ausnahme und es konnte deshalb für die Feier seines hundertsten Geburtstages auf eine allgemeine Theilnahme der Bevölkerung nicht einmal in der Stadt gerechnet werden, die ihn einst zu den Ihrigen zählte und in der die besten seiner ausgeführten Bauten sowie sein gesammter künstlerischer Nachlass ihre Stätte gefunden haben. Für den engeren Kreis der Fachgenossen des Meisters und ihrer nächsten verbündeten Mitarbeiter auf dem Felde von Kunst, Wissenschaft und Technik, verstärkt durch eine erlesene Zahl von Gönnern und Freunden der Kunst aus dem Schoofse der höchsten Behörden Berlins, war das Fest bestimmt und innerhalb dieses Kreises ist es glanzvoll und würdig der Bedeutung des Tages verlaufen. — Die Theilnahme der Bevölkerung hat ihm übrigens keineswegs ganz gefehlt. Sie fand ihren Ausdruck in einer Reihe von Artikeln, mit denen die politische Presse das Andenken Schinkels beging und in einer am Vorabend veranstalteten Festversammlung des Vereins für die Geschichte Berlins, in welcher Hr. Postbaurath Tuckermann über Schinkel als Architekten der Stadt Berlin sprach. —

Die eigentlichen Festlichkeiten des Tages waren diesmal von 2 verschiedenen Mittelpunkten ausgegangen: von der Technischen Hochschule und vom Architekten-Verein, die sich hierbei in glücklicher Weise ergänzten. Jener war der mehr an die Oeffentlichkeit tretende Theil der Feier, bei dem es zugleich zu repräsentiren galt, zugefallen — dieser hatte, im Anschluss an die von Alters hergebrachte Form seiner alljährlichen Schinkelfeste, die Vorbereitung ihres intimeren Theils übernommen.

An dem vor 12 Jahren errichteten Erzbilde Schinkels, im Angesicht der von ihm geschaffenen letzten Stätte seines Wirkens und auf dem Platz, der seinen Namen trägt, begann die Feier um 11½ Uhr Morgens mit einem Akt symbolischer Huldigung von ernstem weihevollen Gepräge. Eine sinnig erfundene Dekoration hatte die leider noch immer einer würdigen Gestaltung harrende Umgebung des Denkmals zum Festplatz ausgebildet. Niedrige Schranken aus vergoldeten Flammenbecken und grünen Festons gebildet, setzten die Standbilder Beuth's und Thaer's mit der Schinkel-Statue in Verbindung, die von üppig grünendem Lorbeer- und Palmen-Gebüsch umhegt und von einem leichten Purpurzelt überdacht ward; an den Masten, welche die offene Vorderseite dieses Zelts abschlossen, verkündeten Inschrifttafeln den Geburts- und den Todestag des Gefeierten.

Nachdem die Versammlung — voran die Vertreter der zahlreich betheiligten akademischen Korporationen in ihrem studentischen Wichs — in weitem Halbrund vor dem Denkmal Aufstellung genommen hatte, trat der Vorsitzende des Ausschusses der Studirenden der Technischen Hochschule in Berlin, Hr. Grapow, entblöfsten Hauptes vor dessen Stufen. In kurzer markiger Ansprache lieh er begeisterte Worte den Empfindungen, mit denen die studirende Jugend des Fachs, die vor wenigen Wochen erst den hundertsten Todestag Lessing's, des Reformators der deutschen Litteratur, mitgefeiert hat, nunmehr den hundertsten Geburtstag Schinkels, des Reformators der deutschen Baukunst, begrüfst; im Namen der Berliner Technischen Hochschule legte

---

Die Ausgrabung einer römischen Villa in der Nähe von Stolberg bei Aachen.

(Vortrag des Hrn. Hptmann. a. D. Berndt im Arch.- u. Ing.-Ver. in Aachen.)

In hiesiger Gegend existirten während der ersten Jahrhunderte n. Chr. viele römische Ansiedelungen, von denen sich Nachrichten und Reste bis zur Gegenwart erhalten haben. Leider sind diese Zeugen der Vergangenheit nicht in solchem Umfange aufgedeckt worden, dass sich danach ein Bild der römischen Kultur entwerfen liefse. Systematische Nachgrabungen in grofser Ausdehnung beanspruchen einen bedeutenden Kostenaufwand, gelegentliche Blosslegung altrömischer Baureste gehören aber zu seltenen Zufällen, da an den alten Kulturstätten der hiesigen Gegend im langen Lauf der Jahrhunderte der Boden auf den alten Baugründen eingeebnet ist, so dass er von dem, was darunter liegt, keine Spur erkennen lässt.

Durch Zufall entdeckte im Sommer 1876 ein Forstbeamter des Eschweiler Bergwerk-Vereins in dem diesem Verein gehörenden Propsteiwalde, gegenüber der Station Stolberg, ein Stück behauenen rothen Trierschen Sandsteins, welches den Untertheil einer sitzenden Figur darstellte. Dieser Fund gab Veranlassung, an der Stelle im Walde weiter nachzugraben. Es wurden mehre Löcher gemacht, Ziegel, Topfscherben und einige Stücke anstehenden Mauerwerkes blos gelegt, sonst aber nichts von Bedeutung gefunden, so dass die Nachgrabungen wieder eingestellt wurden.

Im Laufe des vorigen Jahres brachte der Vortragende in einer Vorstands-Sitzung des Museums-Vereins die Angelegenheit der Ausgrabung zur Sprache (1876 existirte jener Verein noch nicht) und es wurde ihm ein vorläufiger Kredit von 150 ℳ zur Inangriffnahme der Ausgrabungs-Arbeiten bewilligt. Eine gleiche Summe stellte später der Vorstand des Aachener Geschichts-Vereins zur Verfügung.

Am 6. September 1880, Morgens 7 Uhr, wurde mit der Aufgrabung begonnen. Zunächst war fest zu stellen, ob die im Walde da und dort aufgedeckten Mauerreste römischen Ursprungs waren und ob sie als Theile eines ehemaligen Gebäudes im Zusammenhang standen? Zu dem Behuf wurden die anstehenden Mauern in der durch sie angezeigten Richtung weiter verfolgt, indem nur an der äufseren Seite das Mauerwerk bis zur deutlichen Sichtbarkeit von der Erde befreit wurde.

Das Ergebniss nach 6 Arbeitstagen war folgendes: Es liefs sich deutlich die Existenz eines Baues erkennen, der in seiner Umfassungs-Mauer wohl erhalten war. Den römischen Ursprung des Baues bekundete das Baumaterial, Kohlensandstein, in nächster Nähe gebrochen, kopfsteinartig behauen, im Verband aufgemauert und mit Kalkmörtel gefugt — ferner viele Reste von bemaltem Wandputz, eine grofse Zahl Dachziegel und mehre Topfscherben mit römischen Inschriften — alles dieses von nicht anzuzweifelnder römischer Art der Herstellung.

Der Bau — vermuthlich eine römische Villa — misst 37 m zu 21 m und entspricht in der Gröfse genau der südlich der Saalburg bei Homburg vor der Höhe ausgegraben Villa.

Bei den geringen zur Verfügung gestellten Mitteln wurde beschlossen, den Bau nur im Aeufsern, aber bis zur ganzen Tiefe der Umfassungsmauern blos zu legen.

Der aus Ziegelbrocken, Hausteinen und Thon bestehende Boden, meist umklammert von den Wurzeln 150jähriger Buchen, war sehr mühsam zu heben und war 20—30 m weit zu verkarren. Trotzdem wurden in 123 Arbeitsschichten ca. 150 cbm Boden ausgehoben und fortgeschafft, was wohl als ein befriedigendes Resultat bezeichnet werden kann. Da sich die Aufgrabung, wenige kleine Stellen abgerechnet, noch gar nicht auf das Innere des Baues erstreckt hat, so versagte sich der Vortragende, irgend welche Vermuthungen aufzustellen und Kombinationen zu machen über die Anlage des Ganzen und die Gestaltung der einzelnen Theile, beschränkte sich vielmehr darauf, an der Hand eines von ihm in grofsem Maafstabe aufgetragenen Situationsplans die Ergebnisse der ersten Aufgrabungs-Kampagne zu erläutern und den Plan zur Weiterführung der begonnenen Arbeit zu entwickeln.

er sodann den ersten Lorbeerkranz zu seinen Füfsen nieder. Und nun entwickelte sich eine Szene voller Würde und doch voll reich bewegten, beinahe dramatischen Lebens. In langer Reihe traten die Vertreter der Verbindungen und Vereine, die dieser Huldigung sich anzuschliefsen für eine Ehrenpflicht gehalten hatten, einer nach dem andern an den Platz des Redners — ihren Kranz mit wenigen Worten dem gleichen Zwecke widmend. Stufen und Unterbau des Denkmals bedeckten sich schnell mit dem Schmuck des grünen Lorbeers und der farbigen, mit einer Weiheschrift versehenen Bandschleifen, den in der Mehrzahl natürlich Berliner Korporationen darbrachten, an dem aber auch auswärtige Hochschulen und Vereine — die technischen Hochschulen zu Dresden, Hannover, Aachen und Braunschweig — der Architekten-Verein zu Dresden, die Arch.- u. Ing.-Vereine zu Hannover, Köln und Magdeburg — sich betheiligten und wohl noch zahlreicher sich betheiligt hätten, wenn die Einladung zu der Feier früher ergangen wäre. Vierstimmiger Männergesang mit Musikbegleitung beschloss den schönen Festakt, wie er ihn eingeleitet hatte.

Seine Fortsetzung fand derselbe in dem prächtigen Repräsentations-Saale des Rathhauses, zu dem die Festgenossenschaft mit Musik und den Bannern der ehemaligen Bau- und Gewerbe-Akademie in feierlichem Zuge sich begeben hatte. In den Vorräumen war eine Anzahl Schinkel'scher Original-Zeichnungen, namentlich die Entwürfe zum Friedrichs-Denkmal, zur Königsburg auf der Akropolis von Athen, zur Orianda, zu den Fresken des Museums, ausgestellt. Im Saale selbst hatte man vor einer amphitheatralisch aufsteigenden Estrade, auf der die an der Feier mitwirkenden Kräfte der Kgl. Hochschule für ausübende Tonkunst unter Leitung des Hrn. Prof. Rudorff Platz genommen hatte, eine einfache Fest-Dekoration geschaffen: die mit goldenem Lorbeerkranz geschmückte Kolossalbüste Schinkels auf hoch ragendem, mit rothem Sammt bekleideten Postament, umgeben wiederum von den grünen Laubbäumen einer südlicheren Zone, davor die Rednerbühne. Zu den Seiten der letzteren die Sitze des Lehrer-Kollegiums der Technischen Hochschule, der ganze übrige Raum des Saals, wie die Tribünen dicht gefüllt von einer Versammlung, von welcher die akademische Jugend zwar den Haupttheil bildete, in der aber auch die ältere Generation der Künstler und Techniker sowie die Damenwelt zahlreich vertreten war. Die Minister von Puttkamer, Maybach und Falk, der Oberstkämmerer Graf von Redern, der Gouverneur von Berlin, General von Fransecki und andere hohe Würdenträger des Staats und der Stadt hatten als geladene Ehrengäste die vordersten Sitzreihen eingenommen.

Um $12^1/_2$ Uhr betrat der Rektor der Technischen Hochschule, Hr. Geh.-Reg.-Rath Prof. Wiebe, die Rednerbühne zu einem kurzen Grufs an die Versammelten, in dem er zugleich seiner Freude Ausdruck lieh, dass gerade dieser Tag der Hochschule Veranlassung gegeben habe, zum ersten Male einen feierlichen akademischen Akt zu begehen. Aus der Bau-Akademie und der Gewerbe-Akademie, der einst Schinkel und sein Freund Beuth Ziel und Richtung angewiesen hätten, hervor gegangen, vom Geiste Schinkel's, der nicht den Baukünstlern allein, sondern auch dem gesammten vaterländischen Gewerbe ein leuchtendes Vorbild sei, mächtig angeregt und bewegt, habe die Technische Hochschule in ihrer Gesammtheit das Recht, an der Säkularfeier Schinkel's hervor ragenden Antheil zu nehmen. In ihrem Namen erstattete der Hr. Redner schliefslich allen denen seinen Dank, die diesem Zweck ihre Unterstützung geliehen haben — insbesondere den Vertretern der Stadt Berlin und der Königlichen Hochschule für ausübende Tonkunst.

Zwei von der letzteren mit bekannter Vollendung vorgetragene weihevolle Kompositionen des Tonmeisters, den Schinkel vor allen anderen werth hielt, die Ouverture zu „Iphigenie in Aulis" und der Chor der seligen Geister aus „Orpheus" von Gluck, leiteten hinüber zu der Festrede, welche Hr. Geh. Brth. Prof. Adler übernommen hatte.

In tief empfundener, ungekünstelter aber formvollendeter Darstellung entrollte der Hr. Vortragende ein mit grofsen sicheren Zügen gezeichnetes Bild von dem äufseren Lebensgange und der inneren Bedeutung des Meisters, der — ein echter Sohn der Mark — alle Tugenden seines Stammes mit den höchsten künstlerischen Eigenschaften vereinigend, Berlin und der Mark so nahe gestanden hat, wie unter allen Künstlern unserer Stadt höchstens noch Schadow. Einfach und harmonisch, frei von den Ausschreitungen einer Sturm- und Drangperiode ist sein Leben verflossen — ein Leben der Mühe und Arbeit, aber köstlich durch die Frucht dieses

---

Die Reste einer zweiten verstümmelten Figur aus Trier'schem Sandstein, ein Säulenschaft, ein Pilasterkapitell und noch ein Paar kleine behauene Stücke von demselben Stein geben der Annahme Raum, dass die Villa nicht ohne Luxus gebaut worden ist. Aus den andern bisher gemachten Funden lässt sich ein solcher Schluss noch nicht ziehen. Diese letzteren bestehen in Topfscherben, unter denen einige Stücke feinwändiger Gefäfse mit schönem braunen Firniss; in Glasscherben, vielen Eisennägeln, welche meist in der Nähe von Holzkohlen gefunden wurden, darunter ein 27 cm langer von vorzüglicher Arbeit; ferner zwei Backsteinstücken, einer grofsen Scheere, wie sie heut noch bei der Schafschur gebraucht werden; einem formirten Klumpen Blei, der ohne Zweifel zum Vergiefsen eines Eisendübels in Stein gedient hat, einem kupfernen Knopf in der Gröfse eines Fünfmarkstückes mit 2 Ansätzen — vielleicht Verzierung eines Riemens oder Pferde-Geschirres — einem abgeriebenen 75 cm im Durchmesser haltenden Mahlsteine und in kleineren unbedeutenden Dingen mehr, so zahllosen Ziegeln, theils ganz theils in Bruchstücken und einer Menge von Stücken bemalten Wandputzes. Diese nur in der äufseren Umgebung des Baues gefundenen Gegenstände lassen eine reichere Fundbeute bei der Aufdeckung des Innern vermuthen; sollte dies aber auch nicht stattfinden, so scheinen doch die nah vorhandenen und noch nicht aufgedeckten Baureste interessant genug, um die Fortsetzung der Arbeit im Laufe dieses Jahres wieder aufzunehmen. Bevor die Stelle der Aufgrabung im Okt. v. J. verlassen wurde, weil die disponiblen Gelder verbraucht waren, traf man die Vorsicht, alle aufgedeckten Mauertheile gegen die Einflüsse des bevor stehenden Winters durch Ueberdeckung mit Laub, Zweigwerk, Rasen und Erde zu sichern.

Nach den bisherigen Erscheinungen ist anzunehmen, dass der völlig aufgedeckte Villenbau zu den interessantesten, dem Beschauer klar sich darstellenden Römerbauten der Rheinprovinz gehören wird, und es steht zu hoffen, was die Mittel zur Vollendung der Ausgrabungen anbelangt, „dass der Rath nicht fern sein wird, wenn man wiederum zur That schreitet."

Zum Schluss hob der Vortragende hervor, dass der Eschweiler Bergwerks-Verein, als Grundeigenthümer der Villa, den Arbeiten in bereitwilligster Weise förderlich sich gezeigt hat, und dass derselbe, wie zu erwarten stehe, in der Erkennung der Förderung eines wissenschaftlichen Zweckes auch fernerhin sich der Sache geneigt zeigen werde.

Eine Portrait-Skizze Schinkels von Gottfried Schadow.

Zu den zahlreichen bereits bekannten und publizirten Darstellungen Schinkels, die im Band I. des v. Wolzogen'schen Werkes auf S. 358 registrirt sind, ist die in unserem Holzschnitt wieder gegebene Porträt-Skizze getreten, welche den Theilnehmern des vom Berliner Architekten-Verein veranstalteten Festes in einem Lichtdruck-Facsimile zugestellt wurde. Das von dem einstigen Direktor der Berliner Kunst-Akademie, Bildhauer Gottfried Schadow mit Rothstift auf grauem Papier gezeichnete Original trägt die Unterschrift: G. R. Schinkel, Ob. Land-Bau-Direktor, und muss daher — wenn nicht etwa jene Notiz erst später hinzu gefügt ist — aus des Meisters letzten Lebensjahren stammen, da diesem die Würde eines Ober-Landes-Bau-Direktors erst 1838 zu Theil wurde. Dass das Bild die charakteristischen Eigenthümlichkeiten von Schinkels Kopf scharf wiedergiebt, ist bei einem Meister vom Range Schadow's wohl voraus zu setzen und ist uns von mehren Personen, die Schinkel durch lange Jahre nahe gestanden haben, auch bestätigt worden; allerdings ist die Zeichnung nur eine flüchtige Skizze, und jene Eigenthümlichkeiten sind daher vielleicht etwas karrikirt übertrieben. Das in Schinkel's Physiognomie dominirende Moment, der milde und doch so bestimmte Blick seiner kleinen und tief liegenden aber ungemein lebhaften dunklen Augen ist freilich in dieser Skizze Schadows noch weniger zum Ausdruck gelangt, als in den anderen Portraits, von denen kein einziges den eigenartigen Eindruck seiner Persönlichkeit in voller Treue wieder geben soll.

allein auf die Gewinnung idealer Güter gerichteten Fleifses und zu einem Gleichgewicht und einer Seelengröfse entwickelt, vor der wir noch heut in Bewunderung uns beugen. —

Schinkel's künstlerische Entwickelung beginnt mit seiner Lehrzeit bei dem der Kunst leider allzu früh entrissenen Friedrich Gilly und auch die Richtung, die er genommen hat, ist zum wesentlichen Theile von diesem beeinflusst worden. Ein genialer Landschafts- und Figurenzeichner, ein begeisterter Anhänger der klassischen Baukunst und durch seine Aufnahme der Marienburg zugleich der Entdecker der Schönheiten unseres norddeutschen Backsteinbaus, hat Gilly nach allen drei Seiten hin seinen Schüler auf's nachhaltigste angeregt. Seine weitere Ausbildung gewann dieser, nachdem er die künstlerische Praxis seines Lehrers als Erbe desselben durch 2 Jahre fortgesetzt hatte, durch einen von 1803—1805 dauernden Aufenthalt in Italien. Zur vollen künstlerischen Meisterschaft aber reifte Schinkel heran in der von stiller rastloser Arbeit ausgefüllten Zeit, während der das von den schwersten Schicksalsschlägen heimgesuchte Vaterland in ohnmächtiger Erniederung seufzte. Fast 10 Jahre lang überwiegend als Zeichner für kunstgewerbliche Arbeiten und als Landschaftsmaler thätig, begründete er damals seinen Ruf durch die von ihm geschaffenen, zum edlen Bildungsmittel für das Volk erhobenen und allseitig bewunderten Panoramen und Dioramen. Es war die Zeit, in der zugleich sein Charakter zur Vollendung sich läuterte und in der jenes für ihn bezeichnende Streben nach einer allseitigen harmonischen Durchbildung im Umgange mit gleich gesinnten erlesenen Geistern und in der Beschäftigung mit Philosophie, Dichtkunst und Musik die reichste Nahrung fand. 1808 hatte er den eigenen Heerd sich gegründet, 1810 wurde er Mitglied der obersten Baubehörde des Landes. Nichts fehlte ihm, als grofse Aufträge, an denen seine Meisterschaft sich auch bethätigen konnte.

Und auch diese sollten kommen. Die Zeit der glorreichen Siege Preufsens und seiner Wieder-Erhebung verlangte ihren Ausdruck durch die monumentale Kunst und Schinkel wurde berufen, ihr diesen zu geben. 25 Jahre lang hat er als ein Prophet der Kunst, unerschütterlich fest haltend an dem Grundsatz, dass keine Schönheit ohne Wahrheit möglich sei, gewirkt wie keiner vor ihm und keiner nach ihm. In den von ihm geschaffenen Werken liegt diese bedeutsamste Zeit seines Lebens offen vor uns ausgebreitet. —

Es ist unmöglich, an dieser Stelle die von dem Redner gegebene skizzenhafte Uebersicht der Hauptwerke Schinkel's mehr als anzudeuten. Jedes einzelne derselben in geistvoller Beleuchtung charakterisirend, hob er die Vorzüge derselben mit begeisterter Wärme hervor, ohne die prinzipiellen Mängel, die manchen von ihnen anhaften, zu verschweigen.

Der Verherrlichung der kriegerischen Thaten des Volkes galten zunächst die Entwürfe zu Feldherrnbildern und Schlacht-Denkmälern, die Neue Wache, die Schlossbrücke und das Kreuzberg-Denkmal; letzteres ein merkwürdiger Versuch, die Formen der Gothik auf Metallguss anzuwenden, in seiner klaren Anordnung und der Verschmelzung von Architektur und Plastik jedoch immerhin nicht ohne Verdienst. Ein gewaltigerer gothischer Bau — der geplante Siegesdom für Berlin — blieb zum Glück für die Stadt, die dadurch vor einem grofsen Anachronismus bewahrt wurde, ein phantasievoller Traum. Es folgten das Schauspielhaus und das Museum, unter grofsen äufseren Schwierigkeiten als wahrhaft grofse Werke geschaffen, in ihrer Bestimmung als Schauhäuser auf's glücklichste ausgeprägt und in ihrer organischen Ausstattung durch Werke der Plastik und Malerei bahnbrechende Beispiele echter Kunstpflege. Dem begeisterten Zusammenwirken mit dem kunstsinnigen Kronprinzen Friedrich Wilhelm entstammen die Entwürfe zu einem Friedrichs-Denkmal, von denen 6 veröffentlicht worden sind — ideale Kompositionen in hellenischer Renaissance, sämmtlich davon ausgehend, den grofsen König als verklärten Heros darzustellen und in dieser Beziehung wohl etwas über das Ziel hinaus schiefsend. — Die glücklichste Zeit in Schinkels Leben waren die Jahre von 1826—32. Der Meister stand als Maler auf seiner Höhe; die „Blüthe Griechenlands" und die Entwürfe zu den Fresken in der Vorhalle des Museums sind damals entstanden. Als Architekt schuf er einerseits das einem reizvollen Idyll zu vergleichende Charlottenhof, andererseits gab er dem aus den Umgebungen seiner Jugendzeit entsprungenen, durch Gilly weiter genährten Interesse für den alten heimischen Backsteinbau Ausdruck in neuen künstlerischen Thaten. Durch den Bau der Werderschen Kirche war Berlin 1824 die Geburtsstätte der modernen Keramik geworden. Es folgten die Façade des Feilner'schen Wohnhauses und endlich als Gipfelpunkt die Bauakademie — ein Schöpfungsbau, der unter allen Werken Schinkels darum den Ehrenplatz verdient, weil von ihm eine neue Zeit ausgegangen ist. — Die Bauakademie, in der sich der Meister seine eigene Wohnung bereiten durfte, war der letzte grofse Bau, dessen Ausführung Schinkel vergönnt war; die nächsten Jahre waren reich an grofsen Entwürfen, aber auch an schmerzlichen Enttäuschungen. Es entstanden die Pläne für 2 Kirchen in der Oranienburger Vorstadt zu Berlin, für das Königsschloss auf der Akropolis zu Athen und für den kaiserlichen Sommerpalast Orianda in der Krim. Jene Kirchen, merkwürdig durch die in einigen Entwürfen auftretenden Versuche, Eisen-Konstruktionen in den Organismus des Steinbaues einzufügen und werthvolle Beiträge für eine Fortentwickelung der Architektur in modernem Sinne, hätten bahnbrechend gewirkt und den historischen Eklektizismus der folgenden Periode verhindert; dass sie nicht ausgeführt wurden, ist deshalb als ein grofser Verlust zu beklagen. Weniger ist dies gerechtfertigt gegenüber dem für die Akropolis projektirten Bau, der zwar, im einzelnen wundervoll ausgestaltet und von attischem Sonnenschein durchtränkt, die Sophrosyne des Schinkel'schen Geistes in hellstem Licht zeigt, aber in seinem Prinzip — den als Friedhof der alten Kunst geheiligten Kekropsfelsen für andere Zwecke zu benutzen — auf einem Irrthum fufst. Am höchsten steht Schinkels letztes Werk — das ebenso originelle wie tiefe Projekt zu dem Märchenschloss der Orianda. Hier ist nicht allein auf's sinnigste den Bedingungen des Klimas und dem Wohnbedürfniss für verschiedene Tageszeiten Rechnung getragen, sondern die in edler Pracht gestaltete Architektur zeigt auch die Formen hellenischer Kunst in seltener künstlerischer Gestaltungskraft mit den Traditionen uralten orientalischen Steinbaues und mit einem Stück Zukunfts-Baukunst zu einem harmonischen Ganzen verwebt. —

Nur im Fluge berührte der Redner die anderen Werke Schinkels, seine Grabmäler, seine Theater-Dekorationen, seine Landschaften, seine kunstgewerblichen Entwürfe, um endlich noch der beiden grofsen Publikationen zu erwähnen, in welchen seine Hingabe an das Allgemeine, auf theoretisch-lehrhaftem Gebiete sich geltend machte. Nur die zur Einwirkung auf das vaterländische Kunstgewerbe bestimmten „Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker" sind zur Vollendung gelangt; das dem Umfang nach riesige, der Idee nach völlig neue Lehrbuch der Architektur ist leider ein Torso geblieben. Schinkels Verdiest ist es endlich, auf kunstphilosophischem Gebiete durch die Frage: „Was bedeuten die griechischen Kunstformen? zu den Epoche machenden Untersuchungen Carl Böttichers über die Tektonik der Hellenen die Anregung gegeben zu haben. Ein Beweis, dass er — über Mache und Halbwissen hoch erhaben — niemals mit dem blofsen Schein sich genügen liefs, sondern stets das innere Wesen der Dinge zu erfassen strebte. —

Und zu den Vorzügen des Künstlers gesellten sich in Schinkel die edelsten menschlichen Eigenschaften: Herzensgüte, Aufrichtigkeit, Pflichttreue und Bescheidenheit. Sein Glück nur in der Familie und im Umgang der Freunde suchend, waltend in der reinen Welt der Ideale, hat er wohl Neider aber keinen Feind gehabt. So passt auf keinen mehr als auf ihn das Dichterwort, mit dem die Freunde seinen Grabstein geschmückt haben:

„Was vom Himmel stammt, was uns zum Himmel erhebt,
Ist für den Tod zu grofs, ist für die Erde zu rein."

Doch nicht ein Trost ziemt sich an dem heutigen Tage, ein Trost dafür, dass Schinkel nicht mehr der unsrige ist, sondern stolze Freude und inniger Dank, dass er der unsrige war. Diesen Dank abzustatten in Worten und Thaten ist nicht blos Pflicht des Einzelnen, sondern die Pflicht ganzer Geschlechter — insbesondere diejenige der studirenden Jugend, von welcher die Zukunft ihre Gestalt empfangen wird. Möge sie als das Erbe des Meisters und als ihren gröfsten Schatz die Pflege des Idealen betrachten und im treuen Streben nach demselben als ihren Leitstern: Carl Friedrich Schinkel! —

Mit einer dritten Aufführung der Hochschule für Musik, dem Beethoven'schen Chor aus den Ruinen von Athen: „Schmückt die Altäre etc." schloss die wahrhaft erhebende Feier. —

Den voran gegangenen Festlichkeiten des Morgens reihte sich am Abend würdig die traditionelle Schinkelfeier in den Räumen des Architektenhauses an, diesmal jedoch in erweitertem Rahmen, da dieselbe — abgesehen von der an sich schon bedeutungsvolleren Säkularfeier — gleichzeitig dem ehrenden Gedächtnisse der, im Laufe der verflossenen Jahres dahin geschiedenen hervor ragenden Vertreter der Schinkel'schen Richtung, Heinrich Strack und Martin Gropius, gewidmet war.

Vor der, durch purpurrothe Draperien wirkungsvoll dekorirten Fensterwand des grofsen Festsaales erhoben sich hinter der Redner-Tribüne, deren gewöhnlicher Platz von der, dem Vereine als Eigenthum angehörenden, stilvoll behandelten Bühne eingenommen wurde, auf hohen, mit mächtigen Lorbeer-Kränzen geschmückten Postamenten die Kolossalbüsten der Gefeierten, umgeben von dem Grün dicht gedrängter Lorbeer-Bäume und überragt von gewaltigen Palmen, deren Blätter sich auf die Häupter jener herab senkten. Eine zahlreiche Menge von Fachgenossen — viele zur Feier des Tages von auswärts erschienen — Koryphäen der Künste und Wissenschaften, Gönner und Freunde des Vereins füllten allmählich die festlich strahlenden Räume, in welchen sich bald ein lebhaft wogendes Treiben entwickelte, bis die Eröffnung der Versammlung durch Hrn. Hobrecht die Anwesenden, unter welchen sich auch Familien-Angehörige der gefeierten Meister befanden, in dem grofsen Festsaale konzentrirte.

Den Begrüfsungsworten des Hrn. Vorsitzenden folgte zunächst nach altem Brauche ein kurzer Geschäftsbericht über das verflossene Vereinsjahr, welchem wir folgende Angaben entnehmen. Am 1. Januar 1880 zählte der Verein 733 einheimische und 925 auswärtige Mitglieder; aufgenommen wurden 114 einheimische und 6 auswärtige; wieder beigetreten sind 3, ausgeschieden 26, gestorben 11, somit umfasste derselbe am 1. Januar 1881 im ganzen 1744, und zwar 716 einheimische und 1028 auswärtige Mitglieder. In 35, durchschnittlich von 205 Mitgliedern und 9 Gästen besuchten Sitzungen — 11 Haupt-Versammlungen, 4 aufserordentliche desgl. und 20 gewöhnliche — wurden 25 gröfsere Vorträge gehalten. Während der Sommermonate fanden 15 Exkursionen, an welchen durchschnittlich 122 Mitglieder theilnahmen, statt. Von 31 Aufgaben für die Monats-Konkurrenzen gehörten 19 dem Hochbau, 12 dem Ingenieurfach an; gelöst wurden 24;

Preise bezw. Vereins-Andenken wurden für 30 Entwürfe aus dem Hochbau und für 7 Lösungen aus dem Gebiete des Ingenieurwesens vertheilt. Für die diesjährige Schinkel-Konkurrenz sind im Hochbau 5, im Ingenieurfach 4 Entwürfe eingegangen. Die Einnahmen betrugen 42 280 *M*, die Ausgaben 31 656 *M*, somit verblieb ein Ueberschuss von 10 624 *M*. Die Einnahmen und Ausgaben des Vereinshauses balanzirten mit 135 627 *M*.

Aus dem inneren Vereinsleben sind einige Abänderungen der Statuten und der Geschäfts-Ordnung hervor zu heben. Von äufseren Ereignissen, zu welchen der Verein in Beziehung getreten ist, erwähnt der Hr. Redner: die Beschickung des österreichischen Architektentages und der Dombaufeier in Köln — letztere vielmehr ein unleugbarer Triumph der Baukunst, statt ein solcher der Kirche oder der Politik, wie man wohl oft behauptet habe — durch Delegirte; die durch das persönliche Erscheinen Karl Humann's, des berühmten Entdeckers der pergamenischen Skulpturen, welchem die gesammte, für Kunst und Kunst-Bestrebungen begeisterte gebildete Welt zu unauslöschlichem Danke verpflichtet sei, in der Reichshauptstadt hervor gerufene freudige Bewegung; die hervor ragenden Leistungen derjenigen Vereins-Mitglieder, welche auf Olympia's geweihtem Boden neue Schätze hellenischer Kunst aus dem bergenden Schoofse des Erdreiches an das Tageslicht gefördert haben; schliefslich die vornehmlich durch die thatkräftige Mitwirkung von Vereins-Mitgliedern, nach allseitigem Urtheile vom schönsten Erfolge gekrönte Ausschmückung der Feststrafse bei Gelegenheit des Einzuges der Prinzessin zu Schleswig-Holstein.

In schwunghaften, von poetischem Hauche durchwehten Worten führt der Hr. Vortragende zum Schlusse aus, dass dem diesjährigen Schinkelfeste zum letzten Male der Charakter ernster Feier aufgeprägt sein werde, welcher seit nunmehr fast 40 Jahren für dieselbe bestimmend gewesen sei. Gezieme es den Mitlebenden, an den Erinnerungstagen grofser Männer derselben wie theurer Verwandten zu gedenken, so sei es doch menschlich wohl berechtigt, dass das Gefühl der Wehmuth, der Trauer zurück gedrängt werde bei den Nachgeborenen, für welche nur der grofse Name lebe, den zu verherrlichen ein Genuss sei. Schinkel's Leben und Thaten seien ein Glück, ein Reichthum für das Volk, welchem er angehörte; fortan werde der, seinem Gedächtnisse geweihte Tag ein Tag jener wahren Freude sein, welche so selten ist, welche so wohl ansteht, und welche die herrlichsten Früchte zeitigt.

Im Auftrage des persönlich behinderten Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten überreicht sodann Hr. Ministerial-Direktor Schneider unter herzlichen Worten der Anerkennung die Preise an die Sieger der Schinkel-Konkurrenzen, gleichzeitig die Mahnung anknüpfend, den errungenen Erfolg als einen neuen Sporn zu betrachten und in rüstigem Eifer bei der Lösung der grofsen und dankbaren Aufgaben, welche das Leben heran treten lässt, fort zu fahren. In gleichem Sinne beglückwünscht Hr. Hobrecht die Sieger namens des Vereins; Arbeit, und vor allen Dingen schöpferische Arbeit sei eigentlich das einzige Glück, auf welches wir dauernd rechnen können, und welches man sich nicht entreifsen lassen dürfe.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Hannover. Haupt-Versammlung am 2. März 1881.

Hr. Hecht spricht über Schlachthäuser mit besonderer Berücksichtigung des Zentral-Schlacht- und Viehhofs in Hannover. Er giebt einen geschichtlichen Ueberblick über die Entstehung der Metzger-Innungen und der von diesen früher gemachten Schlachthaus-Anlagen. Letztere datiren aus dem Anfange dieses Jahrhunderts (1810); sie entstanden in verschiedenen Ländern, wie Frankreich, Belgien, Italien, auch Deutschland, und waren dem Pariser System nachgebildet, bei welchem jeder Schlachter einen eigenen Schlachtraum — Kammer — erhält. Dieselbe war 3 bis 5 m breit, 5—10 m lang, 4—5 m hoch und hatte Aufzüge, Ringe, Wasser-Zu- und Ableitung etc. Das Tödten etc. des Grofsviehes geschah in den Kammern selbst, während Kleinvieh in offenen, vor denselben befindlichen Höfen getödtet wurde. Zwischen den Schlachtkammer-Gruppen befinden sich lange Reihen von Ställen. — Diese älteren Pariser Anlagen dienen noch jetzt als generelle Vorbilder für die verschiedenen Schlachthaus-Anlagen; es sind nach denselben die Anlagen in Berlin, Wien, Pest, Mailand, Lyon, Brüssel u. s. w. entworfen worden.

In Deutschland macht sich seit 1850 das Bestreben geltend, den Schlachterei-Betrieb einer besseren Kontrole zu unterwerfen, wozu für gröfsere Städte eine Konzentrirung der Schlachtplätze nöthig wird. Das erste gröfsere Schlachthaus wurde 1861 zu Berlin gebaut; eine andere sehr schöne Schlachthaus-Anlage ist die 1876—78 von Zenetti mit 4,8 Mill. *M* Kostenaufwand in München erbaute. Weitere Anlagen wurden zu Dresden 1870 bis 1872 mit 1½ Mill. *M*, Düsseldorf 1874—76, Elberfeld 1879, Braunschweig 1879 mit 950 000 *M*, Erfurt 1880 mit 340 000 *M*, Liegnitz 1874, Bochum 1877, Mühlhausen a. d. Ruhr 1877, Solingen 1873, Iserlohn 1869, Fürth 1880 etc. errichtet. Augenblicklich werden Schlachthäuser in Bremen, Wiesbaden, Würzburg, Cassel, Görlitz, Hannover etc. erbaut. Bei sämmtlichen neuen Schlachthäusern Deutschlands — den eben eröffneten städtischen Zentral-Viehhof Berlins ausgenommen — ist man im allgemeinen von dem französischen Kammer-Systeme abgegangen und hat gemeinschaftliche Schlachthallen für die einzelnen Thiergattungen — je nach der Gröfse der Stadt getrennt oder vereinigt — erbaut, eine Einrichtung, die sich bewährt haben soll und wohl beibehalten wird. — Die Bestrebungen, in Hannover eine Schlachthaus-Anlage ins Leben zu rufen, datiren von 1856; sie wurden veranlasst durch das Auftreten der Trichinen-Epidemien; verschiedenen Vereinen und einzelnen Persönlichkeiten, wie z. B. Dr. Brandes, Vorsteher Bartling u. s. w. verdanken dieselben wirksame Förderung, so dass die Metzger-Innung endlich den Entschluss zur Errichtung eines Schlachthauses fasste und 1879 mit dem Bau desselben begonnen wurde. Für das generelle Projekt wurde angenommen, dass im Jahre 1877 12 000 Stück Grofsvieh, 24 500 Kälber, 20 500 Hammel, 22 100 Schweine und 1000 Pferde geschlachtet worden seien und die Anlage so bemessen, dass sie für eine Bevölkerung von 200 000 Köpfen genügen wird. Der Bauplatz liegt — in der Luftlinie gemessen — 2,5 km vom Mittelpunkt der Stadt (Marktkirche) entfernt, hat Eisenbahn-Verbindung und reichliches, gutes Grundwasser. Der Entwässerungs-Kanal der Anlage mündet in den städtischen Kanal, nachdem das Abwasser eine Kanalstübe — ähnlich der in München angelegten — behufs Klärung und Beobachtung desselben, passirt hat. — Der eigentliche Schlachthof ist vom Viehhofe getrennt und es befinden sich zu beiden Seiten des Schlachthof-Einganges Beamten-Wohnungen mit Büreau-Räumen u. s. w. Die Rinder-Schlachthalle besteht aus einem freien Raum von 61 m Länge, 15 m Breite, 6,2 m lichter Höhe, der für 200 Schlachtungen pro Tag berechnet ist; die Wände sind auf 2,0 m Höhe mit weifsem Ziegel-Material verblendet. Die Schlachthallen für Kleinvieh und die für Schweine weichen in den Abmessungen von der Rinder-Schlachthalle nur insoweit ab, dass sie um 1 m schmaler als jene sind. Die sonst übliche Eiskeller-Anlage wird durch eine Kaltluft-Maschine ersetzt, welche in einem Raum von 4000 cbm eine Temperatur auf + 4° R. erhalten soll.

Um die Schlachthäuser gruppiren sich 5 Viehställe, 3 für Grofsvieh und je 1 für Kleinvieh und Schweine.

Der inmitten der Anlage befindliche Wasserthurm hat 4 Reservoire mit je 50 cbm Inhalt, welche mit Grundwasser durch 2 Dampfpumpen gespeist werden. Zur Wassergewinnung für 800 cbm pro Tag an max. werden 2—3 Brunnen abgeteuft. Inmitten des Viehhofs liegen das Börsengebäude und daneben die Verkaufshallen. — Die Pferdeschlachterei hat einen besonderen Zugang und ist für 20 Schlachtungen pro Tag berechnet. —

Die Bauanlagen wurden im Sommer 1879 begonnen und sollen noch in diesem Jahre dem Betriebe übergeben werden; der (nicht erreichte) Kostenanschlag schliefst mit 2 Mill *M* ab. —

Der Vorsitzende Hr. Köhler bringt alsdann die Frage „über die angeregte Vertretung der Techniker im Volkswirthschaftsrath" zur Sprache. Die Hrn. Garbe und Hagen äufsern sich in zustimmendem Sinne; schliefslich wird der Antrag von Hrn. Hagen auf Ueberweisung an eine Kommission angenommen.

Alsdann wurde die vom Minister der öffentl. Arbeiten zur Richtigstellung der früheren Bestimmungen über Veröffentlichungen im Zentralblatt der Bauverwaltung erlassene Verfügung mitgetheilt. Mehrseitig gab man der Ansicht Ausdruck, dass auch durch diese Deklaration die Befürchtungen nicht beseitigt seien, es werde durch die neue Zeitschrift die litterarische Thätigkeit der technischen Vereine, ja selbst die gesammte einheimische technische Literatur geschädigt werden; man hält es für erwünscht, dass der Verband sich eingehend mit dieser Angelegenheit beschäftige.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. 112. Versammlung am 26. Februar 1881.

Die vom Verbands-Vorstand angeregte Frage, ob eine Vertretung des Verbandes im deutschen Volkswirthschaftsrathe anzustreben sei, wird besprochen und im allgemeinen bejaht.

Hr. F. Rauschenberg hält sodann einen sehr eingehenden, durch Handzeichnungen an der Tafel, Photographien und eine Stahlstich-Perspektive erläuterten Vortrag über das Münster zu Strafsburg. Bezüglich der Geschichte des Baues erklärt sich der Hr. Redner gegen die von Adler aufgestellte Hypothese, dass das Langhaus nach einem Brande von 1298 durch Erwin in frühgothischem Stile erneuert worden sei, schreibt dasselbe vielmehr der Thätigkeit der beiden Vorgänger Erwins zu — wahrscheinlich Hermanns Auriga 1240—63 und Conrad Obmann 1263—74 und belegt diese Annahme durch eine Reihe von Gründen. Auch dem Adler'schen Versuche, den ursprünglichen Erwin'schen Entwurf zur Westfront wieder herzustellen, kann sich Hr. Rauschenberg nicht anschliefsen, da deutliche Spuren am Bau es beweisen, dass über dem Thurm-Unterbau ein senkrechtes Achteck-Geschoss ohne starke Betonung der Horizontaltheilung und dann erst der durchbrochene Helm folgen sollte. — Der von Klotz ausgeführte neue Vierungsthurm fand eine im allgemeinen ungünstige Beurtheilung. Die neuerdings aufgeworfene Frage einer Vollendung des Südwestthurms wird mit Entschiedenheit zurück gewiesen, da jede Veränderung an einem ererbten Kleinod dieses Ranges vom Uebel sei; höchstens könne man daran denken, dem vorhandenen Thurm durch Ausführung der fehlenden Schnecken-

Bekrönungen nach dem Vorschlage Viollet le Duc's eine etwas bessere Silhouette zu geben. —

113. Versammlung am 5. März 1881. Die Verbandsfrage, ob gegen die Ausdehnung des Unfall-Versicherungs-Gesetzes auf das Baugewerbe der Verband vorstellig werden solle, wird nach voraus gegangenen kommissionellen Berathungen, über welche Hr. Malcomess referirt, von der Versammlung verneint; die Kommission hat ihre Berathungen auch auf einzelne Bestimmungen des qu. Gesetz-Entwurfs erstreckt und zu diesen Abänderungs-Vorschläge formulirt. Darunter betrifft der wichtigste den § 1 des Gesetzes, der so erweitert werden soll, dass er die Bildung von Privat-Versicherungs-Verbänden gestattet.* —

Hr. Middendorf spricht über die Durchstechung des amerikanischen Isthmus. Die ersten genaueren Untersuchungen hierzu fallen schon in das Jahr 1829. In 1843 trat ein von Garella entworfenes Projekt in die Oeffentlichkeit, welches einen Schleusen-Kanal mit Tunnel von der Bai von Limon bis Panama vorsah. Alsdann projektirte in 1851 Barnard eine Linie durch den Isthmus von Tehuantepek, im selben Jahre Childs & Fay eine solche durch den See von Nicaragua, 1852 Kelley drei (Alternativ-) Linien durch den See von Atrato und 1864 derselbe eine Linie durch den Isthmus von San Blas. — Später, als inzwischen die Ausführung des Suezkanals erfolgt war, entstanden noch eine Anzahl sonstiger Projekte, von denen bekanntlich der Pariser internationalen Kommission 8 vorlagen; nur 3 von denselben kamen bei einer genauen Beurtheilung in Betracht u. zw. das Atrato-Napipi-Doguado-Projekt, das Nicaragua-Projekt und das Projekt durch den Isthmus von Panama, bezw. vom Golf von Limon zum Golf von Panama. Für letzteres, bekanntlich zur Annahme gelangte Projekt sind 5 Varianten der Linie aufgestellt, welche sich indessen alle ziemlich eng an den Zug der Panama-Eisenbahn anschliefsen.

Die Luftlinie ist nur 56 km lang und die Wasserscheide liegt 87 m hoch. Der Kanal ist im Thalwege des Chagres-Flusses trazirt und zwar im Niveau des atlantischen Ozeans, wobei ein 5,87 km langer, 44 m hoher und 24 m breiter Tunnel durch festes Gestein (Dolerit) getrieben werden muss. Schleusen sollen nicht zur Anwendung kommen, da der mittlere Wasserstand der beiden Ozeane gleich ist; doch dürfte eine Fluthschleuse am Stillen Ozean erforderlich werden, da hier ein Fluthwechsel von 6,5 m stattfindet. Ein sehr grofser Uebelstand bei diesem Projekt ist der Umstand, dass in dieser Gegend die Regenmengen bedeutend sind und plötzlich auftreten, so dass der Wasserspiegel des Chagres sich mitunter in einer Nacht um 10 m erhöht und Alles überschwemmt. Die Länge des vom Seekanal verfolgten Thalweges beträgt ca. 44 km und auf dieser Länge ist ein Bettgefälle des Chagres von 15 m vorhanden. Es müssen deshalb zu beiden Seiten des Kanals Seitenkanäle zur Abführung des Wassers angelegt werden, damit dasselbe sich nicht in den Seekanal wälzt und den Betrieb illusorisch macht. Ein weiterer Uebelstand ist das ungesunde Klima dieser Gegend.

Aus diesen und anderen Gründen haben sich in den Vereinigten Staaten bedeutende Stimmen gegen das Panama-Projekt und zu gunsten des Projekts durch den Nicaragua-See erhoben. Blanchet und Menocal haben je ein Projekt für diese Linie aufgestellt, die in ihrer Richtung nur unwesentlich von einander abweichen. Von Greytown am atlantischen Ozean gehen sie den San Juan entlang nach dem Nicaragua-See und fallen von dort durch den Rio Medio und Rio Grande bei Brito in den Stillen Ozean. — Die Vereinigung des atlantischen Ozeans mit dem Nicaragua-See erfolgt durch Wehre und Schleusen und diejenige des letzteren mit dem Stillen Ozean einfach durch Schleusen. Als Uebelstand kann nur das Vorhandensein dieser Schleusen angesehen werden, zumal die Kosten erheblich geringer als bei der Panama-Linie sind.

Hr. Middendorf bespricht sodann noch das Eads'sche Projekt zu einer Schiffs-Eisenbahn, dessen Vorzüge in billigerer und schnellerer Herstellung, beträchtlich gröfserer Transport-Geschwindigkeit und der Möglichkeit der Beförderung einer gröfseren Anzahl von Schiffen in gleichen Zeiträumen bestehen sollen. Für eine solche Anlage könnten 3 Linien gewählt werden, bezw. bei Panama, Nicaragua und Tehuantepek; letztere Linie würde nach Hrn. Eads Ansicht sich am meisten empfehlen. —

Wesentliche technische Bedenken scheinen nicht vorzuliegen. Die Hindernisse wachsen natürlich mit dem Gewicht der Schiffe. Es wird aber gar nicht erforderlich sein, die Anlage für die allergröfsten Handelsschiffe und Panzerfregatten einzurichten, weil, wenn sie z. B. nur für Dampfer bis zu 3 000 T Tragfähigkeit genügt, voraussichtlich bald eine Reihe von passenden Schiffen speziell für diese Passage eingerichtet bezw. neu gebaut werden, wie dies auch für den Suez-Kanal geschehen ist. Es kann auch nicht von Belang sein, wenn hölzerne Schiffe, namentlich ältere, von der Eisenbahnfahrt fern gehalten werden müssen, denen ein häufiges Trockensitzen mit voller Ladung entschieden nachtheilig ist. Das felsige Terrain der Kordilleren-Pässe, welches dem Bau eines Kanals die meisten Schwierigkeiten bereitet, kommt gerade dem Unterbau der Bahn sehr zu statten. Die Eads'sche Riesenhelling wird daher bei verhältnissmäfsig geringen Anlagekosten sehr wohl mit einem Kanal konkurriren können.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass Ort und Art der Verbindung der beiden Weltmeere heute noch nicht endgültig fest gestellt sind.

* Vergl. hierzu die bezügl. Mittheilg. in No. 15 cr. nach welcher eine solche Erweiterung bereits im Bundesrathe beschlossen worden ist. Nach unserer Ansicht liegt für das Baugewerbe ganz vorzugsweise Veranlassung zur Schaffung von Privatverbänden vor, weil für dieses Gewerbe die von der Reichs-Versicherungs-Anstalt zu erhebenden Prämienbeiträge muthmaafslich relativ hoch ausfallen werden, einmal, weil die Bauarbeiten ziemlich ausnahmslos zur Klasse 3 (von 1 000—2 000 M. Jahres-Verdienst) rechnen werden, bei welcher die Prämienleistung Unternehmern und Arbeitern zu gleichen Theilen zugewiesen ist, während Beiträge dazu von anderer Seite gänzlich entfallen und sodann weil — beim Mangel einer Unfall-Statistik im Baugewerbe — die Annahme zuläfsig ist, dass von der Reichs-Versicherungs-Anstalt dieses Gewerbe in eine höhere als die den Umständen nach passende „Gefahren-Klasse" gesetzt werden wird. Eine Benachtheiligung letzterer Art würde wahrscheinlich erst nach Ablauf einer längeren Reihe von Jahren ihre Remedur finden, weil die Versicherungs-Anstalt bei ihren vorläufig angenommenen Sätzen so lange stehen bleiben würde, bis ein zur Bestätigung oder Widerlegung der Sätze ausreichendes statistisches Material sich angesammelt hat. —

Beiläufig ist hier zu erwähnen, dass die Prämiensätze der R. Vers.-Anstalt ausschliefslich aus Erfahrungen hergeleitet sind, die beim Eisenbahnbetriebe und beim Bergbau gemacht wurden, da für sonstige Betriebe das statistische Material fehlt. D. Red.

Konkurrenzen.

Eine kunstgewerbliche Konkurrenz in München. Es dürfte vielleicht in weiteren Kreisen interessiren, über das Resultat der jüngst hier vom städtischen Magistrat für einheimische Kräfte ausgeschriebenen Konkurrenz Kenntniss zu erhalten, welche zum Zweck hatte, Entwürfe zu einer Ehrengabe der Stadt München für das diesen Sommer in ihren Mauern projektirte VII. deutsche Bundesschiefsen zu erlangen.

Aufser der Bedingung, dass die Ausführung des fraglichen Gegenstandes nicht über 4000 M. kommen sollte, war bezüglich der Wahl desselben u. s. w. vollständige Freiheit gegeben und durfte nur der kurze Termin von 14 Tagen als beengend erscheinen. Ausgesetzt waren 2 Preise von 500 und 250 M. Das Schiedsrichteramt hatten die Hrn. Direktor v. Piloty, Direktor Lange und Stadtbaurath Zenetti inne.

Bei der geringen gegebenen Frist war es ein glänzendes Zeugniss für die Schlagfertigkeit unserer im gewerblichen Gebiete arbeitenden Künstler, 8 Zeichnungen und 3 Modelle eingehen zu sehen, welche gröfseren Theils in Bezug auf Originalität der Auffassung und flotte Durchführung den kühnsten Erwartungen gerecht wurden.

Der 1. Preis wurde Hrn. Bildhauer Gedon zugesprochen, welcher in seiner bekannten genialen Manier ein ca. 1 m hohes Modell zu einem eine Uhr tragenden Hubertus-Hirsch geliefert hatte. Die Auffassung erinnerte bei der thurmförmig auf dem Rücken des Thieres sich aufbauenden Uhr und den zu beiden Seiten desselben herab hängenden Draperien etc. an den bekannten Elephanten des Bernini mit dem Obelisken auf dem Rücken in Rom. Man mochte über das Barocke der Idee allerdings verschiedener Ansicht sein, die Durchführung derselben verdiente gewiss alle Anerkennung.

Den 2. Preis erhielt Hr. Arch. Brochier aus München, welcher den Entwurf zu einem prächtigen Pokal im Stil der Kleinmeister des 16. Jahrhunderts eingereicht hatte und damit sein feines Verständniss für den Geist jener Glanzepoche unseres deutschen Kunsthandwerks auf's neue dokumentirte.

Als weitere hervor ragende Arbeiten sind der phantasievolle Entwurf zu einer Uhr im Stil der deutschen Renaissance von Hrn. Maler R. Seitz, das Modell zu einem Pokal in gothischem Stil von Hrn. Prof. Halbreiter, das Modell zu einem an einen Holbein'schen Entwurf erinnernden Tafel-Aufsatz und die schöne Einfassung eines Trinkhorns von Hrn. Maler Widenmann zu bezeichnen. Zur Ausführung wird die erst besprochene Gedon'sche Idee in Bronze mit Silber und Gold gelangen und wir haben somit die erfreuliche Sicherheit, dass unsere neuerlichen kunstgewerblichen Bestrebungen auch bei diesem Anlass wieder einen würdigen Ausdruck finden werden. R. S.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bfr. St. in M.-G. Das Eisenbahn-Verordnungs-Blatt erscheint im Verlag der Buchhandlung von Carl Heymann in Berlin; es kann darauf bei jedem Postamte zum Preise von 6 M. jährlich abonnirt werden. Die betr. Verfügung ist in der diesjährigen Nummer 6 abgedruckt.

Hrn. D. & V. in München. Formell war das Insterburger Baukomité vollkommen in seinem Rechte, als es die Anfertigung der Bauzeichnungen und des Kostenanschlags zu Ihrem Entwurf — welche Sie selbst innerhalb einer Frist von 14 Tagen zu liefern nicht übernehmen wollten — anderen Technikern übertrug, die vermuthlich zur Einhaltung jener — unter günstigen Umständen immerhin nicht unerfüllbaren — Bedingung sich bereit erklärt hatten. Als rücksichtslos möchten wir ein solches Verfahren um so weniger bezeichnen, als das Konkurrenz-Programm den Bauherrn ja überhaupt keine Verpflichtung auferlegte, mit dem Verfasser des preisgekrönten Entwurfs in weitere Verbindung sich zu setzen.

Abonnent in Frankfurt. Wir müssen uns damit begnügen, hier mitzutheilen, dass Sie Ihr Konkurrenz-Projekt zu dem Schützenhause für Insterburg bis jetzt — 7 Monate nach Ablauf des Konkurrenz-Termins — trotz wiederholter Mahnung nicht erhalten haben wollen. Vielleicht dient diese Notiz zur Ermittelung der Ursachen dieses auffälligen Vorkommnisses; anderen Falls bleibt Ihnen nur übrig, den Weg der gerichtlichen Klage zu beschreiten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Schinkelfeier in Berlin.

Am 13. März 1881.

(Schluss.)



Nachdem die letzten Töne eines ernsten, stimmungsvollen Quartett-Gesanges verklungen waren, folgte die eigentliche Festrede des Abends, welche in dankenswerther Weise der General-Direktor der Königlichen Museen, Hr. Geh. Ober-Regierungsrath Dr. Schöne übernommen hatte — ein durch Gedankentiefe und Gedanken-Reichthum ausgezeichneter, von ästhetischen und kunstphilosophischen Betrachtungen durchgeistigter, formvollendeter Vortrag, dessen fesselnder Inhalt in dem engen Rahmen des nachstehenden Referates leider nur geahnt werden kann.

Hundert Jahre sind verflossen seit Schinkel's Geburt, nahezu vierzig seit seinem Tode. Nichts kann schlagender die hohe, historische Bedeutung des Meisters beweisen, als die enthusiastische Verehrung, mit welcher die Anhänger und die kühle Zurückhaltung, mit welcher die Gegner der von ihm angebahnten Richtung noch heute sein vor uns liegendes Schaffen und Wirken beurtheilen, ein Beweis, wie sehr wir auch gegenwärtig noch unter seinem Einflusse stehen. Wenngleich eine staunenswerthe Vielseitigkeit in verschiedenen Kunstgebieten sein Leben erfüllt hat, so ist es am heutigen Tage doch vor allem Schinkel der Architekt und seine Bedeutung für die heimische Architektur, die lebhaft vor unsere Erinnerung treten.

Die antiken Baureste, welche zur Zeit der Renaissance und im vergangenen Jahrhundert Einfluss auf die moderne Kultur gewannen, gehörten vorwiegend Italien und Südfrankreich an. So grofse Verschiedenheiten diese Denkmäler unter sich zeigten, so treten sie doch als ein geschlossenes Ganzes der mittelalterlich christlichen Baukunst gegenüber, eine Auffassung, welche sogar noch maafsgebend blieb, als Winkelmann den Anstofs zu einem tieferen historischen Studium der antiken Kultur gegeben hatte. Eine neue Epoche beginnt erst mit den bekannten, im Auftrage der Gesellschaft der Dilettanti in London durch Stuart und Revett u. a. bewirkten Aufnahmen hellenischer und kleinasiatischer Bau-Denkmäler, sowie mit der Aufstellung der durch Lord Elgin gesammelten attischen Skulpturen in London und mit der Verbreitung ihrer Abgüsse über Europa. Man konnte sich bald der Einsicht nicht mehr verschliefsen, dass, was früheren Jahrhunderten als eine einheitliche Masse erschienen war, thatsächlich in scharf geschiedene Richtungen auseinander tritt.

Die Anfänge griechischer Architektur liegen im Dunkeln; es ist zweifellos, dass wir in den ältesten Tempel-Ruinen bereits einem fest ausgeprägten System begegnen, welches auf die selbstständige Festigkeit seiner Glieder und ihre Verbindung vermittels einfacher senkrechter Belastung begründet ist. Die Bauglieder und Ornamente, welche in typischen Formen ausgeprägt sind, erscheinen in beschränkter Zahl, aber in schönster Vollendung und in harmonisch abgewogenen Verhältnissen. Und dieser Selbstbeschränkung, sowie der Mitwirkung vieler anderer, glücklicher Faktoren verdankt es Griechenland, dass die Gebilde der sogenannten klassischen Zeit einen Gipfel architektonischer Leistung bezeichnen, bei welchem man zweifelhaft werden möchte, ob hiermit nicht der Höhepunkt aller Baukunst überhaupt erreicht ist.

Indessen das Leben kennt keinen Stillstand. Eine Wendung trat ein, welche die Lösung neuer und ausgedehnterer Aufgaben der Architektur ermöglichte; der Bogen- und Gewölbebau, dessen fern liegender Ursprung wohl kaum mehr nachweisbar sein dürfte und dessen Auftreten wir selbst erst in den Bauten der Römer verfolgen können. Hiermit war die gröfste Umwälzung, welche die Baukunst je erfahren, eingeleitet. Während die griechischen und anfänglich meist auch die römischen Bauten von der Voraussetzung ausgehen, dass der Menschen natürlicher Aufenthalt unter freiem Himmel sei — einen Nachklang dieser Anschauung finden wir noch heut in Italien — und in Folge dessen die Ausbildung geschlossener Räume zurück trat: führte im Laufe der Jahrhunderte eine gesteigerte Kultur oder, wie die Moralisten klagten, eine gesteigerte Verweichlichung einen grofsen Theil des öffentlichen Verkehrs vom Marktplatze in die gedeckten Hallen der Basiliken und der Thermen. Damit wuchs die, dem Tempelbau fremde Bedeutung und Verwendung des Fensters und der Gewölbe-Konstruktion, welche beiden Elemente jene Rückwirkung des Innenbaues auf die äufsere Erscheinung zur Reife brachten, die seither sich als ein unabweisliches praktisches und ästhetisches Bedürfniss geltend gemacht hat. So trat die griechische Cella in den denkbar gröfsten Gegensatz zu dem mittelalterlichen Kirchenbau.

Fragen wir, wie sich Schinkel's Schaffen zu jenen beiden grofsen Polen der Baukunst verhalten hat, so muss konstatirt werden, dass er in der allgemeinen Erinnerung zunächst als der Wiedererwecker des griechischen Formenschatzes lebt. Nicht minder war er sich aber bereits frühzeitig bewusst, dass in der mittelalterlichen Bauweise ein neues Problem gestellt sei. In dem Museum und in der Bau-Akademie besitzt Berlin zwei Werke des Meisters, welche diese seine Bestrebungen am vollkommensten verkörpern und in welchen wir wohl den Gipfel dessen zu erkennen haben, was ihm selbst auf Erden zu verwirklichen vergönnt war. —

Die lichtvolle Würdigung, welche der Redner diesen Bauten Schinkels zu Theil werden liefs, darf an dieser Stelle wohl übergangen werden.* Es war vor allem die strenge, aus griechischem Geist geborene Auffassung, das Streben nach organischer Entwickelung der Architekturformen, die er in beiden, auf so verschiedener Grundlage beruhenden Werken als das gemeinschaftliche, für das künstlerische Schaffen des Meisters charakteristische Moment nachwies und in den Vordergrund stellte.

Zu leugnen ist es jedoch nicht, dass selbst den schönsten Werken Schinkels eine gewisse Vernachlässigung des malerischen Elementes anhaftet, welches in den die organische Durchbildung minder streng betonenden Schöpfungen der Renaissance zum Ausdruck gelangt ist. Letzterer musste der Meister seinem ganzen inneren Wesen nach kühler gegenüber stehen. — Es mag zugegeben werden, dass die Loslösung der griechischen Formen aus dem logisch gegliederten Zusammenhange der Antike zunächst wie eine Zerbröckelung erscheint; bei näherer Betrachtung lässt sich jedoch nicht verkennen, dass die architektonischen Formen, wie sie in der Renaissance zur Verwendung gelangt sind, nur einem natürlichen Wandelungs-Prozesse unterworfen worden sind, welcher den vortheilhaftesten Einfluss auf die Lösung der gestellten Aufgaben ausgeübt hat. Aehnliche Entwickelungen finden sich auf anderen Gebieten; vor allem liefern die beiden einander diametral entgegen gesetzten Entwickelungs-Perioden der indogermanischen Sprachen eine schlagende Analogie. Mit Recht darf man fragen, ob den stets mannichfaltiger sich gestaltenden Bedürfnissen des späteren Alterthums und der modernen Welt in dem Rahmen eines festen, schematischen Organismus überhaupt zu genügen war, oder ob nicht vielmehr ein freieres Schalten mit den architektonischen Elementen sich als zwingende Nothwendigkeit ergab.

Indem der Redner ausführte, wie andere Architekten, die in Schinkels Werken den natürlichen Anknüpfungspunkt für ihr Schaffen sahen, es versucht haben, jenen von ihm vernachlässigten Bestrebungen die Bahn zu ebnen, gewann er einen angemessenen Uebergang auf das künstlerische Wirken der beiden Meister, deren Andenken heut gleichfalls gefeiert wurde: Heinrich Strack und Martin Gropius — der eine am Schlusse einer langen, ehrenreichen Laufbahn, der andere nach menschlichem Ermessen vorzeitig von uns geschieden.

Einer Künstlerfamilie entsprossen, trat H. Strack schon frühzeitig, zunächst als Schüler, sodann als Gehilfe und Freund in Beziehungen zu Schinkel, dessen Einfluss in allen seinen Werken unverkennbar zu Tage tritt. Dem Durchgebildeten, Feinen, Vollendeten zugeneigt, hat Strack stets in strengster Gewissenhaftigkeit sich bemüht, seinen Arbeiten den klaren, einfachen Zusammenhang und die Durchsichtigkeit zu geben, welche der modernen Welt Bedürfniss ist; als Lehrer lenkte er die Aufmerksamkeit seiner zahlreichen Schüler, deren eigenartiger Individualität er freien Spielraum liefs, auf sorgfältige künstlerische Durchbildung unter Vermeidung willkürlicher Auswüchse; eine besondere Wirksamkeit widmete er der Hebung des Bauhandwerks, wozu ihm vornehmlich der Bau der National-Gallerie und der Sieges-Säule erwünschte Gelegenheit gab.

Ueberschaut man die Gesammt-Thätigkeit Strack's, so lässt sich der Eindruck nicht ganz zurück drängen, dass sein Lebensgang, der ihn verhältnissmäfsig spät zu selbständiger praktischer Bauthätigkeit gelangen liefs, nicht ohne Nachtheile für seine Produktion geblieben ist, wozu aufserdem ein gewisser, mehr wissenschaftlicher und gelehrter Zug seiner Natur beigetragen haben mag. So ward es ihm schwer, zu der frischen, schlagfertigen Sicherheit zu gelangen, welche die Vorbedingung entschiedener Wirkungen ist; immerhin aber kann man bei der Betrachtung seiner Werke nicht verkennen, dass er in gewissen Grenzen Bleibendes geschaffen hat.

Einen sehr verschiedenen Weg ist M. Gropius gegangen. In reichem, künstlerischen Schaffen hat er unverbrüchlich an den Schinkel'schen Traditionen fest gehalten, aber eine praktische Bauthätigkeit von staunenswerthem Umfange führte ihn zu immer sicherer und freierer Beherrschung der Formen, welche er mit strenger Selbstkritik jeder speziellen Aufgabe anzupassen bestrebt gewesen ist. Das beweisen zahlreiche, in Gemeinschaft mit seinem

* Beiläufig sei der feinen Bemerkung des Redners über die veränderte Stellung gedacht, welche das Alte Museum durch die mit ihm in Zusammenhang gesetzten späteren Bauten Friedrich Wilhelm's IV. erhalten hat. Haben dieselben einerseits den Schinkel'schen Bau durch Beeinträchtigung des seiner Nordseite zugeführten Lichts schwer geschädigt und kann man sich des Gedankens nicht erwehren, dass Schinkel selbst die Erweiterung seiner Museums-Anlage in glücklicherer Weise bewirkt haben würde, so ist doch andererseits anzuerkennen, dass die im Verhältniss zu dem ursprünglichen Bau zu mächtigen Motive der Säulenhalle und der Rotunde des Schinkel'schen Gebäudes ihre wahre Bedeutung erst erhalten haben, seitdem das letztere Propylaion der gesammten Museums-Anlage geworden ist.

Freunde Schmieden entworfene und ausgeführte Bauten, meist Nutzbauten von vollendeter Zweckmäfsigkeit, aber auch architektonisch von dauerndem Werthe. Aufsteigend durch die verschiedensten Privatbauten zu monumentalen Werken, wie das der Vollendung nahe Kunstgewerbe-Museum, hat er zwar die einmal gezogenen Schranken inne gehalten, aber allmählich die anfängliche Spröde und Herbigkeit seiner Arbeiten mehr und mehr zu überwinden vermocht. Seine Schöpfungen tragen den Stempel schlichter Vornehmheit, welche auch die Achtung anders Denkender erzwingt, und erheben mit Recht Anspruch auf den Kranz dankbarer Verehrung. —

Wendet man die Gedanken von der Bauthätigkeit eines Mannes wie Gropius zu Schinkel zurück, so kann man ein Gefühl der Wehmuth nicht unterdrücken. Wie wenig im Vergleich zu dem, was seine rastlose Phantasie zu ersinnen geschäftig war, gestattete letzterem das Geschick zur Ausführung zu bringen! Welche Einbufse erlitt seine künstlerische Förderung durch die ihm aufgezwungene Selbstbeschränkung! Welche Fesseln legte ihm die erdückende Last seiner Amtsgeschäfte auf! Wenn trotz dieser beengenden Verhältnisse der Genius des Meisters diejenige historische Bedeutung zu gewinnen wusste, welche wir ihm willig zuerkennen, so ist es wohl gestattet, die Summe dessen, was er uns ist, mit den Göthe'schen Worten zu ziehen:

„Vergebens werden ungebund'ne Geister
Zu der Vollendung reiner Höhe streben.
Wer Grofses will, mufs sich zusammen raffen;
In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister,
Und das Gesetz nur kann uns Freiheit geben."

Ein zweiter Quartett-Gesang, welcher dem mit lebhaftestem Beifall aufgenommenem Vortrage folgte, schloss den offiziellen Theil der Feier, und während die Tafeln für das Fest-Bankett geordnet wurden, benutzte man die Pause zur Besichtigung der in den zwei kleineren Sälen ausgestellten Entwürfe und Skizzen von Strack und Gropius, sowie der diesjährigen Schinkel-Konkurrenzen.

Nachdem sich die Versammlung zum Festmahle wiederum vereinigt hatte, ergriff der Vorsitzende des Vereins, Hr. Hobrecht, das Wort zum ersten Toaste auf Se. Majestät den Kaiser. In zündender Rede, welche unter dem grauenvollen Eindrucke der wenige Stunden zuvor in St. Petersburg erfolgten und wie ein Lauffeuer unter den Anwesenden verbreiteten Tragödie des Kaisermordes, wenn möglich, noch tiefer empfunden und herzlicher gesprochen und aufgenommen wurde als sonst, erinnerte er an die reiche Förderung, welche der heimischen Kunst unter dem jetzigen Herrscher auf allen Gebieten zu Theil geworden sei, und begeistert stimmte die Versammlung dem ausgebrachten Hoch bei. Das „letzte" stille Glas widmete Hr. Ende dem Andenken Schinkels; Hr. Wiebe verlas die zahlreichen, von auswärtigen Fachgenossen eingegangenen Grüfse; Hr. Professor Giese, als Vertreter des Dresdener Polytechnikums, reihte hieran ein Hoch auf den Berliner Architekten-Verein; Hr. Schlichting verlas einen Festgrufs des durch körperliche Leiden fern gehaltenen berühmten Verfassers der „Tektonik", Karl Bötticher; ein Enkel Schinkels dankte im Namen der geladenen Familien-Angehörigen des gefeierten Meisters. —

Während des Festmahls erfreute Hr. Woworsky, wie schon oft in den vergangenen Jahren, die Versammlung durch wirkungsvolle Solo-Gesänge. Zum Schlusse der Tafel gelangten drei, von Professor Döpler mit vollendeter Meisterschaft arrangirte und mit wiederholtem jubelndem Beifallssturme aufgenommene lebende Bilder aus der Blüthezeit der Künste zur Darstellung: Praxiteles, die Huldigungen atheniensischer Männer und Frauen empfangend; die Ueberreichung der Stiftungs-Urkunde eines gothischen Domes und die Verleihung einer Ehrenkette an einen, dem kunstsinnigen Hofe der Medicäer angehörenden florentinischen Meister. Hieran schloss sich in späterer Stunde die Vorführung von Nebelbildern bekannter Entwürfe von Schinkel, Strack und Gropius. —

Der gesammte Verlauf des Festes muss als ein überaus würdiger und gelungener bezeichnet werden. Dank den bewährten Kräften, welche mit gewohnter Hingebung sich den mühevollen und umfangreichen Vorbereitungen unterzogen und welche durch ihre Mitwirkung bei den gebotenen, wahrhaft künstlerischen Genüssen zu dem schönen Resultate beigetragen haben. — —

Ihren Abschluss fanden die Festlichkeiten mit dem am Abend des 14. März im oberen Saale der Reichshallen veranstalteten Kommers der Studirenden der Technischen Hochschule. Wohl 700 an der Zahl hatten sich die Theilnehmer eingefunden; an dem erhöhten Platz des Präsidiums der General-Ausschuss der beiden jetzt vereinigten Akademien; an einem Mitteltisch die zahlreich erschienenen Professoren und Dozenten; an den übrigen Tafeln, welchen Chargirte im Wichs präsidirten, die verschiedenen Verbindungen, Vereine und „Wilden" der technischen und befreundeten Hochschulen. Die weiträumigen Gallerieen füllten im bunten Kranz die zuschauenden Damen. Die Dekoration des gewaltigen Raumes, bestehend in glücklich komponirten Gruppen von Wappen, Fahnen und Trinkhörnern, welche die Mitten der Logenbrüstungen einnahmen, steigerte sich in wirkungsvollster Weise zu dem prächtigen Aufbau von Fahnen und Bannern am Kopf des Saales, dessen Kern die dort vorhandene Orgel bildete, und vor dem eine dichte und hohe Hecke südlicher Pflanzen das Orchester verbarg.

Nach Beginn des Kommerses, dessen Vorsitz Hr. stud. arch. Grapow führte, eröffnete Hr. stud. arch. Seifert die Reihe der Libationen mit einem durch schwungvolle Rede eingeleiteten Salamander auf Seine Majestät den Kaiser. Hr. stud. arch. Grapow gedachte der vielseitigen fruchtbringenden Studien des Meisters und betonte die Verpflichtung der Jugend, in einer Zeit, in welcher vielfach die Neigung hervor trete, allgemeine Geistesbildung gering anzuschlagen gegenüber einseitigem Fachstudium, sich vom Pfade idealen Strebens nicht entwegen zu lassen. In diesem Sinne ward den Manen des Gefeierten ein Salamander dargebracht. Hr. stud. techn. Hassert kommandirte einen desgleichen auf die Herren Dozenten. Hr. Prof. Schlichting antwortete mit einem Urkräftigen auf die Einheit und Einigkeit der Technischen Hochschule. Eine zündende Rede des Hrn. Prof. Brandt schloss mit einem Hoch auf die gesammte Baukunst. Hr. Prof. Adler erklärte in vortrefflicher Laune die Vignette des Umschlages der Festlieder, die in einer Eros ähnlichen Gestalt den Uebergang zu einem Hoch auf die schönen Zuschauerinnen bot. Die Delegirten der einzigen offiziell vertretenen auswärtigen technischen Hochschule, Dresden, tranken auf das *vivat floreat crescat* der Hochschule Berlin. Es folgten Grüfse der übrigen Gäste, des Hrn. Bauführer Matthis im Namen der Bauführer-Vereine, des Hrn. Prof. Giese im Namen des Lehrerkollegiums des Dresdener Polytechnikums, und des Ausschusses der hiesigen Bergakademie durch einen Vertreter desselben.

Telegramme waren eingegangen von Seiten der deutschen Studenten sowohl des Polytechnikums als der Universität Prag, von den Studirenden der Polytechniken zu Zürich, Gratz und Riga.

Unter dem Vorsitz des stud. techn. Hrn. Hassert begann zu vorgerückter Stunde die Fidelitas. —

Vermischtes.

Die Feier des Schinkel-Jubiläums ist aufserhalb Berlins noch in Neu-Ruppin, wo der Grundstein zu dem dort zu errichtenden Denkmal gelegt wurde, in Königsberg, Danzig, Breslau, Halle, Magdeburg und Dresden begangen worden.

Gründung eines „Verein deutscher Maschinen-Ingenieure". In einer am 11. d. M. abgehaltenen konstituirenden Versammlung ist die Gründung eines derartigen Vereins beschlossen und als Domizil desselben Berlin bestimmt worden.

Der neue Verein, welchem sofort ca. 140 Mitglieder beigetreten sind, setzt sich als Zweck: die Förderung der gemeinsamen Interessen in technischer und wirthschaftlicher Beziehung und will denselben erreichen: 1) durch periodische Versammlungen, in denen Vorträge über alle die Interessen des Vereins berührende Gegenstände gehalten und von den Mitgliedern Mittheilungen über ihre in der Praxis gewonnenen Erfahrungen gemacht werden sollen, 2) durch Veröffentlichungen seiner Verhandlungen, sowie über alle das Fach interessirenden Neuerungen und litterarischen Erscheinungen, 3) durch Ausschreiben von Preis-Aufgaben. — Als ordentliche Mitglieder sind nur solche Maschinentechniker aufnahmefähig, welche mindestens ein 30jähriges Alter erreicht haben und sich in selbständiger und verantwortlicher Stellung befinden. Daneben steht eine Klasse aufserordentlicher Mitglieder, für die ein Alter von mindestens 24 Jahren und akademische Bildung Aufnahme-Bedingung ist. Diese Zweitheilung ist aus der Absicht hervor gegangen, den Voten des Vereins über öffentliche Angelegenheiten ein gröfseres Gewicht zu sichern. — Zum Vorsitzenden des neuen Vereins ist der Zivil-Ingenieur Hr. Veitmeyer gewählt worden.

Bemerkenswerth in Hinblick auf betr. Erörterungen im „Verbande" erscheint uns insbesondere das bei deutschen technischen Vereinen hier zum ersten Mal durchgeführte „Zweiklassen-System" der Mitglieder; dies sowohl als die Angabe über den Zweck des Vereins, als endlich die Namen einiger der Gründer desselben legen die Vermuthung nahe, dass im neuen Vereine neben den technischen den sogen. wirthschaftlichen Aufgaben eine besondere Pflege gewidmet werden soll.

Die Vorbereitungen zur Stadterweiterung von Köln haben in jüngster Zeit mehre erfreuliche Fortschritte gemacht, so dass wohl binnen kurzem über einen Beginn der bezgl. Arbeiten wird berichtet werden können. Nachdem der Vertrag zwischen der Stadt und dem Militairfiskus in einer für beide Seiten befriedigenden Weise zum Abschluss gelangt ist, haben die Kölner Stadtverordneten am 17. März den Stadtbaumeister Stübben in Aachen zum städtischen Ingenieur und Leiter des städtischen Büreaus für die Stadterweiterung gewählt. Die eminente Begabung dieses Technikers für das in Frage kommende Gebiet ist allgemein bekannt; haben doch die von ihm in Gemeinschaft mit Prof. Henrici verfassten Entwürfe in der Konkurrenz um die Kölner Stadterweiterung die ehrenvollste Anerkennung gefunden; nicht minder steht ihm aus seiner bisherigen an Erfolgen reichen Amts-Thätigkeit eine ausgiebige praktische Erfahrung zur Seite. Die Wahl konnte demnach wohl nicht leicht eine glücklichere sein und es bleibt im Interesse der Stadt Köln nur zu wünschen übrig, dass die Bedingungen, mit welchen man jene neu geschaffene Stelle ausstatten will, annehmbare sein mögen.

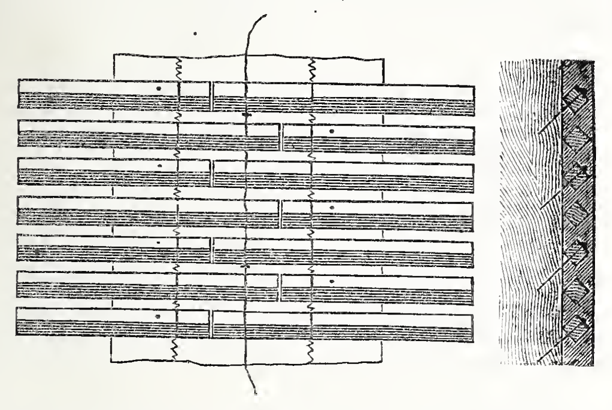
Statistisches von den deutschen Telegraphen. Folgende Zahlen geben einen Ueberblick über den Status am 1. Januar 1881:

Länge der oberirdischen Linien 53000 km mit 176000 km Leitungen. — Länge der unterirdischen (Kabel-) Linien 5476 km mit 37 000 km Leitungen. — Anzahl der Telegraphen-Stationen 5671 (abgesehen von 3000 Eisenbahn-Telegraphen-Stationen) und reichlich 1000 Fernsprech-Stationen. — Rohrpost-Leitung in Berlin 38 km Länge mit 6 Maschinen-Stationen und 30 Rohrpost-Apparaten.

Bei der aus diesen Zahlen ersichtlichen Ausdehnung übertrifft das deutsche Telegraphennetz — was insbesondere die Anzahl der Stationen betrifft — alle Länder der Erde, unter denen Amerika mit ca. 9000 Stationen unmittelbar hinter Deutschland folgt. Die Ueberholung fällt in den Zeitraum der letzten 5 Jahre nach stattgefundener Vereinigung von Post und Telegraphie, während deren auf diesem Gebiete eine aufsergewöhnliche Rührigkeit geherrscht hat.

Patent-Holzleisten-Geflecht als Unterlage für Putzdecken anstatt Schalung mit Berohrung. Der in No. 12 cr. geschehenen Besprechung eines ähnlichen Materials für Zwecke des inneren Ausbaues, lassen wir heute eine kurze Notiz über ein von der „Berliner Patent-Holzleisten-Geflecht-Fabrik H. Koulle, SO. Skalitzerstr. 54 c." so eben in den Verkehr gebrachtes Fabrikat folgen.

Nach der beigefügten Skizze besteht das Koulle'sche Holzleisten-Geflecht aus $^{12}/_{12}$ mm starken Leisten, welche überecks mit etwa 6—8 mm freiem Zwischenraum direkt gegen die Balken genagelt werden. Die durch Einflechten von Draht hergestellten Tafeln können in beliebigen Längen geliefert werden; die Breite wird nach Bestellung geliefert, im allgem. reichen die Geflechte über 3—4 Balkenweiten fort. Bei Bestellung empfiehlt sich die Einsendung eines Balken-Grundrisses, worauf die einzelnen Tafeln



in numerirten Rollen abgesandt werden. Die Tafeln greifen auf den Balken mit Zahnung in einander, eine Anordnung, die den Zweck hat, der Bildung von Rissen vorzubeugen; zu noch besserem Schutz hiergegen wird über die langen Enden ein kurzer straff angespannter Draht gezogen. Für Vouten oder Hauptgesimse, welche gezogen und geputzt werden sollen, und bei denen der engste Anschluss des Geflechts an eine nicht ebene Fläche stattfinden muss, erleidet dasselbe eine entsprechende Vereinfachung; hier werden die Leisten dreieckig im Profil geschnitten. Der Preis des Geflechts stellt sich für Berlin auf 90 Pf. pro qm fertig angebracht. Franco Bahnhof Berlin kostet das qm 70 Pf.

Mehre Vorzüge, die das Fabrikat besitzt: Einfachheit, Bequemlichkeit und Raschheit der Anbringung, Möglichkeit der Trennung desselben in beliebigen Richtungen, günstige Lage der Leisten zum Festhalten des nassen Putzes und anderes liegen auf der Hand; ein endgültiges Urtheil wird sich indess erst aus längerer Erfahrung entwickeln lassen. —

Reparatur ausgelaufener Treppen-Stufen aus Sandstein. Eine Bemerkung im Briefkasten unserer No. 19 hat uns mehre diese Angelegenheit betreffende Zuschriften eingetragen.

Hr. Josef Esterer, Kunststein-Fabrikant in Hamburg schreibt: „Ausgelaufene Sandstein-Stufen können sehr gut mit Zement-Mörtel ausgebessert werden, wenn man die Vorsicht beachtet, dass die Sandstein-Stufen vorerst aufgehauen werden, besonders auf den Seiten, wo die Stufen wenig ausgetreten und der Mörtelüberzug unter 1/2″ Stärke bleiben würde; auch müssen die Stufen erst vollständig mit Wasser getränkt werden, ehe man den Mörtel, bestehend aus 1 Theil Zement und 1 Theil feinem scharfen Quarzsand, aufbringt. Der Mörtel darf nicht dünnflüssig sondern muss gut zubereitet sein, d. h. Zement und Sand müssen trocken gemischt werden, dann wird wenig Wasser durch eine Brause unter fortwährendem Untereinanderarbeiten allmählich zugegeben, so dass man einen möglichst plastischen Mörtel bekommt, bei dem jedes Sandkorn mit einer Zementhülle umgeben ist. Der Zement soll langsam bindend sein. Bei Stufen, welche an der vorderen Seite glatt sind, kann man auch eine Flacheisen-Schiene hochkantig anbringen und die äufsere Kante abrunden. Die fertige Arbeit muss vor zu schnellem Austrockenen und zu baldigem Betreten geschützt werden. — Beim Ausbessern einer durch Unfall beschädigten Sandstein-Stufe muss die Bruchstelle frisch und möglichst zackig angehauen und gut mit Wasser getränkt werden, ferner soll man nur fein gesiebten Zement und Sand anwenden, oder statt des letzteren, gepulverten und gewaschenen Sandstein von möglichst gleicher Farbe wie die Stufe und auf 1 Theil Zement 2 Theile Sand nehmen; oder man kann den Mörtel färben, muss aber vorher eine Probe machen um den richtigen Ton zu finden. Die Stelle soll in den ersten Tagen öfters abgewaschen werden, um die Ausschläge zu entfernen." —

Wir glaubten im Sinne unserer Leser zu handeln, wenn wir diese Anweisung eines Spezialisten von besonderer Erfahrung hier mittheilten, obwohl dieselbe jene Notiz unseres Fragekastens nicht eigentlich berichtigt. Denn es ist natürlich, dass wir das beschriebene Verfahren, nach dem die Stufe auf ihrer ganzen Oberfläche mit einem neuen Belag versehen wird, unter eine „Ausbesserung" nicht einbegreifen konnten. Ist es angänglich, die Stufen so weit zu schwächen, wie hierbei nothwendig wird und will man namentlich die Vorderkante mit einer Eisenschiene armiren, so werden sich noch andere Materialien als Belag eignen, z. B. Asphalt, der den Vorzug leichter Herstellung und Reparatur besitzt. — Besser als einfacher Zement-Mörtel dürfte sich zu dem genannten Zweck Terrazzo empfehlen. Wie die Fabrik von Mascha in Dresden und Prag uns mittheilt, hat sie ihren bekannten vorzüglichen Terrazzo wiederholt mit bestem Erfolge für den in Rede stehenden Zweck verwendet. Von anderer Seite wird das von der Firma J. Matscheko & Schrödl in Wien unter der Bezeichnung „Zementstein" in den Handel gebrachte Material als vorzüglich geeignet für jenen Zweck empfohlen.

Heifswasser-Heizung im Paaschburger Schulhause zu Itzehoe. Es geht uns zur betr. Mittheilung in No. 21 cr. eine Zuschrift zu, aus der wir folgende kleine Berichtigungen und bezw. Vervollständigungen entnehmen: Erbauer der Anlage war der Ingenieur R. Noske in Hamburg, Graskeller 6.

Die Schule hat 12 Klassen von je 9 m bei 7,5 m Grundfläche, sowie 2 Lehrerzimmer. Bei Projektirung der Heizanlage war dieselbe bereits fix und fertig gestellt. Es sind 3 Feuerungen angelegt und in denselben liegen je 4 Spiralen, zusammen also 12 Spiralen, von denen je eine Spirale den dritten Theil der Heizrohrleitung von je drei — oder, wo dies der Raumdisposition nach passender war, von je 4 Klassen — beheizt. Die resp. Verbindung der Heizrohrleitungen mit den Ofenspiralen ist so getroffen, dass vier in einer Feuerung liegende Spiralen den dritten Theil der Heizrohrleitungen sämmtlicher Klassen und Räume heizt.

Die Anwendung der Heifswasser-Heizung für den vorliegenden Fall rechtfertigt sich sowohl durch die nur geringen Mittel, welche zur Verfügung standen, als auch in Rücksicht auf die Disposition des Gebäudes, welches 2 ca. 30 m lange, je 3 Klassen enthaltende Flügelbauten besitzt, wobei die Ausführung einer Luftheizung z. B. (wenigstens ohne Anwendung von Pulsion) unmöglich war. Die Erhitzung der Rohre ist übrigens bei der ausgeführten Anlage nicht viel höher, als bei einer angestrengten Warmwasser-Heizung, indem bei den kältesten Tagen die Temperatur des zirkulirenden Wassers nur ca. 120 ° C. erreicht.

Um der leichten Möglichkeit des Einfrierens der Leitungen in den stark exponirten Räumen vorzubeugen, ist Koaks-Schüttfeuerung angewendet; mittels der oben skizzirten Rohrdisposition genügt schwache Feuerung (resp. Nachwerfen gegen 10 Uhr Abends) nur eines Ofens, um die gesammte Heizrohr-Leitung frostfrei zu halten.

Transversal-Maafsstäbe auf Whatman-Papier in Trockendruck hergestellt. Es geht uns mit Bezug auf die in No. 5 cr. dies. Zeitg. enthaltene Mittheilung über Maafsstäbe der genannten Art eine Zuschrift folgenden beachtenswerthen Inhalts zu:

Wir haben vor einiger Zeit 60 Stück dieser Maafsstäbe von der Firma Gebrüder Wichmann in Berlin, Karlstr. 14 direkt bezogen, müssen aber leider konstatiren, dass dieselben nicht den Anforderungen auf grofse Genauigkeit entsprechen, da zum Beispiel die Maafsstäbe im Verhältniss von 1 : 100 auf 21 cm Länge um ca. 1 mm zu kurz sind, also eingegangen zu sein scheinen. Dasselbe ist der Fall bei den Maafsstäben mit allen andern Verjüngungs-Verhältnissen.

Leipzig, 15. Februar 1881.

Die Tiefbau-Verwaltung des städt. Bauamtes.
Th. Hättasch.

Aus einer dem vorstehend abgedruckten Schreiben beigelegten Abschrift eines Briefes der Hrn. Gebrüder Wichmann heben wir folgende, insbesondere die muthmaafslichen Ursachen der Ungenauigkeit der qu. Maafsstäbe betr. Stellen heraus:

„Wir glaubten, dass durch Trockendruck — wobei das Papier nicht angefeuchtet wird — und bei Verwendung alten abgelagerten Whatman-Papiers wir etwas Genaues erzielen müssten. Für das Fehlschlagen dieser Aussicht bleibt nur die Erklärung übrig, dass das Papier, welches nach dem Druck in betr. kleine Formate geschnitten und nochmals getrocknet ist durch letzteren Prozess kleiner geworden ist. Da sich dieses Schwindmaafs jedoch nicht bestimmen lässt, um die Druckformen dementsprechend gröfser zu theilen, so geben wir weitere Versuche auf, da sie doch nicht zu dem Resultat führen würden, auf Papier etwas Genaues für längere Zeit und bei verschiedener Temperatur unverändert bleibendes herzustellen." — —

Für Zwecke, bei denen ein Fehler bis etwa 1 : 200 unzu-

lässig ist, beispielsw. Situations-Zeichnungen, Strafsen- und Eisenbahnpläne etc. etc. wird sich der Gebrauch der in Rede befindlichen Maafsstäbe bei der konstatirten Veränderung verbieten, während für Anfertigung zahlreicher anderweiter Zeichnungen, wie z. B. Architektur- und Werkzeichnungen, Maschinen-Zeichnungen etc. jener Fehler unerheblich ist.

Für solche Zwecke dürften die neuen Maafsstäbe daher ein Gebrauchsfeld sich bewahren und dieser Umstand hinwiederum ist es, der uns Anlass giebt hier hinzu zu fügen, dass das Erfinderrecht an den genannten Maafsstäben von dem Ingenieur und Feldmesser Hrn. Müller-Köpen zu Berlin in Anspruch genommen wird, welcher gleichfalls Maafsstäbe dieser Art fabrizirt.

Statischer Stromgeschwindigkeitsmesser von Fennel. Der Mechaniker Hr. O. Fennel in Cassel hat sich folgende neue Einrichtung eines Geschwindigkeits-Messapparats patentiren lassen. Ein am oberen Ende mit Theilung versehener runder Stab trägt unmittelbar über seiner stählernen Spitze ein Ruder und ferner verschiebbar einen Arm, auf dessen vorderem Ende eine nach beiden Seiten hin sich erweiternde offene Trommel steht, in welcher der — nach Wolpert'scher Anemometer-Konstruktion — hergestellte Flügel liegt. Die Axe des Flügels ist nach dem hinteren Ende verlängert und trägt hier ein konisches Rad, das seine Drehung an ein auf einer vertikalen Welle steckendes anderes konisches Rad abgiebt. Auf der oben genannten — ummantelten — Welle steckt am oberen Ende lose ein mit 2 Skalen versehener Ring und fest ein Zeiger, dessen Spitze sonach auf den Skalen spielen kann. Das Zeigerspiel wird durch 2 Bandfedern regulirt, von denen je eine für gröfsere, bezw. kleinere Geschwindigkeiten so bemessen ist, dass sie den Zeiger, nachdem derselbe eine gewisse Drehung gemacht hat, an einer Stelle der betr. Skala fest hält, die somit den Gleichgewichts-Zustand zwischen dem auf Drehung des Flügels wirkenden Wasserdruck und der Federspannung, d. h. eine gewisse Stromgeschwindigkeit markirt. Die Relationen, welche zwischen Skala und Stromgeschwindigkeit bestehen, müssen selbstverständlich durch Versuche bestimmt werden.

Ein Vorzug des Apparats besteht in der Einfachheit, mit der die Angabe der Geschwindigkeiten erhalten wird; man könnte ihm noch den hinzu fügen, dass das Instrument direkt Angaben über die Geschwindigkeits-Aenderungen, die in gewissen Zeiträumen vor sich gehen, macht, voraus gesetzt, dass die Zeitabschnitte nicht allzu klein genommen werden. Einer wesentlichen Anforderung: möglichster Einfachheit der Konstruktion, widerspricht der Apparat. Die Sicherheit der jederzeitigen Gebrauchsfähigkeit ist daher wenig garantirt, die Widerstände sind grofs und es wird die Empfindlichkeit des Apparats nur gering sein.

Nochmals Uebergangs-Kurven bei normalspurigen Sekundärbahnen. Nach einer Mittheilung in der Zeitschr. des östr. Ing.- u. Archit.-Vereins, XXXI. Jahrg., S. 106, sind bei der am 15. Okt. 1878 eröffneten normalspurigen Sekundärbahn Kriegsdorf-Römerstadt Uebergangs-Kurven nur in Bögen mit weniger als 600 m Radius angewendet worden. Bei kleineren Bögen wurden dagegen Uebergangs-Kurven nach der kubischen Parabel $y = \frac{x^3}{36\,000}$ eingelegt, deren Länge in Metern $l = \frac{6000}{r}$ und deren seitliche Verschiebung in m $e = \frac{6\,000\,000}{r^3}$ war.

Die Kurven-Ueberhöhung betrug bei 15 km Maximal-Geschwindigkeit pro Stunde und

$R = 150^{m}$ $h = 80^{mm}$. $R = 600^{m}$ $h = 20^{mm}$.
$R = 200$ „ $h = 60$ „ $R = 1200$ „ $h = 10$ „
$R = 300$ „ $h = 40$ „

Die Ansteigung der Ueberhöhungs-Rampe im äufseren Schienenstrang wurde 1 : 600 genommen. Der nur 3 mal in Anwendung gekommene Minimal-Radius beträgt 150 m; die kleinste Gerade zwischen zwei Kontrebögen 10 m. —

Bei der am 9. Nov. 1879 in Betrieb gesetzten normalspurigen Sekundärbahn Malchin-Waren wurden Uebergangs-Kurven ganz weggelassen. Die Einfahrts-Kurve auf Bahnhof Malchin mit 210 m Radius ausgenommen, beträgt der kleinste auf freier Strecke vorkommende Kurven-Radius 400 m. Die für die maximale Zuggeschwindigkeit von 24 km pro Stunde gewählten Ueberhöhungen sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

$R = 150^{m}$ $h = 130^{mm}$. $R = 500^{m}$ $h = 75^{mm}$.
$R = 210$ „ $h = 110$ „ $R = 600$ „ $h = 70$ „
$R = 400$ „ $h = 90$ „ $R = 1000$ „ $h = 56$ „

Die Steigung der Ueberhöhungs-Rampe wurde so bemessen, dass ihre Höhe am Tangentialpunkt gleich der Ueberhöhung der folgenden Kurve, ihre Länge gleich 1000 mal der Ueberhöhung war. Die Länge ist hierbei auf ganze Schienenlängen abzurunden. Beispielsw. werden also bei einer Kurve von 400 m Radius, bei welcher die Ueberhöhung 90 mm beträgt, auf 0,09 . 1000 = 90 mm oder rd. 16 Schienenlängen à 5,45 m vom Tangentialpunkt aus gerechnet beide Schienenstränge wieder in gleicher Höhe liegen.

R. Müller, Ingen.,
z. Z. Lehrer a. d. Baugew.-Schule zu Treuenbrietzen.

Zeichen der Zeit. Zu einer vom Stadtrath zu Freiburg i. B. ausgeschriebenen Architekten-Stelle haben sich 137 Bewerber gemeldet! —

Neues in der perman. Berliner Bau-Ausstellung: von P. Obst 1 Majolika-Ofen; von M. L. Schleicher, Marmorfufsboden-Muster.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Dr. Rogge, Wilhelm. Die St. Marienkirche zu Rostock. Ein Beitrag zur Geschichte des mittelalterlichen Backsteinbaues in Norddeutschland. Mit 4 Bl. Lithogr. Berlin 1881; Th. Prüfer.

Schneider, J., Hauptmann a. D. Das neueste Transport-Verfahren mittels eiserner endloser Fahrbahn. Wehlheiden bei Cassel 1880; Selbstverl. d. Verf.

Neuert, Eugen, Assist. d. Ing.-Wissensch. a. d. Techn. Hochschule zu Hannover. Skizzen über Tunnelbau zu den Vorträgen des k. Baurath u. Prof. Dolezalek a. d. Techn. Hochschule zu Hannover. Herausgegeben von den Studirenden des 4. Bau-Ingenieur-Kursus 1878. 2. Aufl. Hannover 1880.

v. Kaven, A., Direktor der Techn. Hochschule zu Aachen. Vorträge über Eisenbahnbau an der königl. Techn. Hochschule zu Aachen. VII. Baustatistik einer ausgeführten Eisenbahn. Mit einem Atlas von 16 Taf. Aachen 1880; J. A. Mayer. Pr. 8 ℳ.

Knäbel, A., Arch., Maurer- u. Zimmermstr. Die Anlage und Einrichtung von Ziegeleien zur Fabrikation von Ziegeln und Thonwaaren, sowie Anlage einer Kohlenstein- od. Briquett-Fabrik. Leipzig 1881; Karl Scholtze. — Pr. 1,20 ℳ.

Graf **Czernin**, Rudolf. Automatische Dampfbremse für Eisenbahn-Fahrzeuge. Mit einer Einleitung über Bremsen im allgemeinen. Prag 1881; H. Dominicus.

Kovačević, Ferdinand, k. ung. Telegraphen-Direktions-Sekretair in Agram. Sammlung von Aufgaben aus der galvanischen Elektrizitätslehre, mit besonderer Rücksicht für Telegraph.-Beamte. Mit 47 Holzschn. Prag 1881; H. Dominicus. Pr. 3 ℳ.

Bucher, Bruno. Geschichte der Technischen Künste. Herausgegeben in Verein mit Justus Brinckmann, Alb. Ilg, Jul. Lessing, Fr. Lippmann und Herm. Rollett. — 12. Liefrg. Goldschmiedekunst. Stuttgart 1880; W. Spemann. Pr. 2 ℳ.

Stegmann, H., Gasfeuerung und Gasöfen. Eine Darstellung ihres Wesens und ihrer Beziehungen zu den pyrotechnischen Prozessen der Thonwaaren-Industrie, der Kalk- und Glas-Fabrikation, sowie verwandter Industrien. 2. verb. u. verm. Aufl. mit 92 Holzschn. Berlin 1880; Julius Springer. Pr. 8 ℳ.

Karmarsch & Heeren's Technisches Wörterbuch. III. Aufl., ergänzt u. bearb. v. Kick und Gintl, Prof. a. d. k. k. deutsch. techn. Hochschule in Prag. Liefrg. 41 und 42. Prag 1880; A. Haase. Pr. pr. Liefrg. 2 ℳ.

Gröger, Jaroslav, Ingen. Die Statik der Tunnel-Gewölbe in druckreichem Gebirge. Mit 7 lithogr. Taf. Prag 1881; H. Dominicus.

Konkurrenzen.

Bei der Konkurrenz für Skizzen zu Kronleuchtern und Wandarmen für die Peter-Paul-Kirche in Liegnitz (vid. S. 56 u. Bl.) waren 12 Arbeiten eingegangen, von denen 5 auf die engere Wahl kamen. Der Preis wurde der Skizze der Firma Kreuzburger & Sievers in Berlin Lindenstr. 91 zu Theil, der eine gute Gesammtform des glockenartig gestalteten Kronleuchters mit 2 Lichtkränzen zu 24 und 16 Flammen, gute Lichtvertheilung und kräftiges stilvolles Detail nachgerühmt werden. Die Firma hat sich zur Ausführung des Entwurfs für den Gesammtbetrag von 1 950 ℳ erboten.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Bauführer-Prüfung im Hochbaufach haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Karl Meyer aus Estorf (Landdrostei Hannover), Alfred Röse aus Kassel, Friedrich v. Manikowski aus Hersfeld und Friedrich Klemm aus Göttingen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Archit. F. W. B. in Liegnitz. Wir bitten, sich wegen genauerer Information an das „Chemische Laboratorium für Thon-Industrie" Berlin N., Fenn-Str. 14 wenden zu wollen.

Hrn. R. F. in Wernigerode. Bei einem hart an der nachbarlichen Grenze errichteten Bau dürfen Vorsprünge nach dem Grundstücke des Nachbars nur mit ausdrücklicher Erlaubniss desselben angelegt werden.

Hrn. R. Schmidt in Mühlhausen. Publikationen über Festdekorationen sind nur sehr spärlich und vereinzelt vorhanden. Ein bezgl. Sammelwerk dürfte kaum existiren.

Hrn. A. W. in Berlin. Auch wir sind der Meinung, dass der Ministerial-Erlass vom 22./12. 80 über die Verwendung und Anstellung technischer Eisenbahn-Sekretäre nur dahin verstanden werden kann, dass Bewerber um eine solche Anstellung in jedem Falle die Prüfung für Subaltern-Beamte II. Kl. bestanden haben müssen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die baulichen Anlagen des Botanischen Gartens zu Kopenhagen.

(Schluss. — Hierzu die Abbildungen auf S. 149.)



ie ganze Verglasung der Gewächshäuser hat Holzrahmen, mit Ausnahme der Laternen auf den Rotunden, welche ganz in Eisen konstruirt sind. Die Scheiben bestehen gröfstentheils aus weifsem belgischen Glas 1. Qualität; die Scheibenbreite überschreitet nicht 30 cm. Das Sprossenwerk ist verzinktes Eisen; die Verglasung der Dächer hat nur Längssprossen; die Scheiben sind in Blei gefasst.

Die inneren Rahmen der Dächer ruhen auf den profilirten Holzplatten, welche, wie schon erwähnt, den unteren Flansch des I Sparrens verkleiden. Der kleine Raum zwischen dem Rahmen und dem Steg des Trägers ist durch eine mit Fett bestrichene Leiste ausgefüllt, welche durch kleine Keile, die zwischen dieselbe und einen durch den Trägerflansch gesteckten eisernen Dorn getrieben sind, befestigt wird und zugleich den Fensterrahmen andrückt. Die Rahmen sind so für Wasser undurchdringlich. Wo zwei Rahmen horizontal zusammen laufen, ruhen sie auf einer gemeinsamen ⊥ förmigen Querschiene und der Raum zwischen der unteren Scheibe des einen und der obersten des andern ist durch einen unter- bezw. übergeschobenen Zinkstreifen gedichtet. Die Rahmen der äufseren Verglasung bedecken den oberen Trägerflansch und sind nach der Längsrichtung durch eine ihre erhöhten seitlichen Ränder überfassende Latte nieder gehalten, welche zugleich die Fuge deckt und ihrerseits durch bronzene mit Flügeln versehene Schraubenmuttern angedrückt wird.

Die horizontalen Rahmentheile ruhen auf einer Querschiene von T Eisen und es ist die Dichtung der Fuge wie die der inneren Verglasung. Der Zwischenraum zwischen beiden Verglasungen ist grofs genug, um etwa eindringendem Wasser überall Abfluss zu gewähren, zu welchem Zweck am unteren Ende des Daches zwischen beiden Glasdecken eine kleine Rinne angebracht ist. Die Abfallrohre gehen durch die eisernen Säulen in unterirdische Kanäle.

Die Ausführung der doppelten Verglasungen erfordert grofse Sorgfalt, besonders die der äufseren, um dieselbe möglichst undurchdringlich auch für den Wind zu machen, welcher eingedrungen, die innere Decke abkühlt, Anlass zur Bildung des schädlichen Schwitzwassers giebt und aufserdem Staub ablagert, der die Beleuchtung verschlechtert. Aufgewogen wird diese Sorgfalt durch erhebliche Ersparnisse an Brennmaterial.

Im Innern der Gewächshäuser sind die Rückwände mit Tuffstein bekleidet und haben Farrenkräuter-Bewuchs. Sowohl an der Vorder- als an der Rückwand laufen tischartig Schieferplatten von 0,7 bis 1,1 m Breite auf eisernen Stützen entlang, vorn 0,08 m von der Glaswand entfernt um die dort aufsteigende warme Luft zwischen Pflanzen und Glas hindurch zu lassen, an der Tuffsteinbekleidung unmittelbar an der Wand, damit die Farrenkräuter nicht vertrocknen. Sonstige Gestelle und Stufen sind aus Brettern auf Eisenstützen hergestellt. An verschiedenen Stellen stehen gemauerte heizbare Wasserbecken.

Sämmtliche Gewächshäuser sind durch Dampfheizung erwärmt, welche bei grofser Billigkeit und dem Vorzug nur einer Feuerstelle und auch nur eines Rauchrohrs es ermöglicht, durch Oeffnen oder Schliefsen eines oder mehrer Dampfrohre die Temperatur der verschiedenen Gewächshäuser bequem zu regeln und durch Führung eines Röhren-Systems auch den Raum zwischen den beiden Verglasungen zu erwärmen, den Schnee auf der äufseren zu schmelzen, die Bildung von Schweifswasser auf der anderen zu verhüten.

Die Berechnung (wobei man für 100 qm Glasfläche von 11,4—22 qm Heizfläche der Röhren annahm und die Erwärmung der Ventilationsluft, nicht aber den Wärmeverbrauch für die Verdampfung des Wassers zur Luftbefeuchtung in Rechnung zog) ergab für die Gewächshäuser, um dieselben dauernd: die Warmhäuser auf 18 bezw. 20 ° Cel., die Häuser für gemäfsigte Temperatur auf 8 bezw. 10 und 12 ° Cel., die Kalthäuser auf 5 ° Cel. zu erhalten, eine totale Oberfläche der Röhren von 533 qm, die Erfahrung zeigte aber später, dass man etwa ein Drittel der berechneten Röhren hätte ersparen können, besonders in den mit doppelter Verglasung versehenen Gebäuden. Die Gröfse der Dampfkessel ist so bemessen, dass ein Ueberschuss an Leistungsfähigkeit von 33 % vorhanden ist.

Um die Heizung zu regeln, hat man die Röhren, welche in ihrer ganzen Ausdehnung eine fast konstante Temperatur von 100 ° Cel. haben, in jedem Treibhaus in eine Anzahl von gesondert an- oder abzuschliefsenden Systemen getheilt, welche im Palmenhaus zu der Summe von 20 Systemen-Röhren des Durchmessers 0,104 und von 596,40 lfd. m Gesammtlänge anwächst; in der Mehrzahl der übrigen Häuser 5 bis 9 m beträgt. Die Kaliber der zur Verwendung gekommenen Röhren betragen 0,104, 0,052 und 0,039 m Durchm. Die kleineren, für wissenschaftliche Untersuchungen etc. bestimmten, Gewächshäuser werden zum Theil durch das Kondensationswasser geheizt; die dazu gehörigen Zimmer haben mit Dampf erwärmte Oefen. Durch eingeführte Dampfröhren erwärmt sind auch die Wasserbecken und zum Theil die Tuffsteinwände. Das Wasser zum Besprengen wird gleichfalls mindestens auf die Temperatur der Luft in den Häusern gebracht, letztere selbst durch Dampf mit Feuchtigkeit gesättigt. Die zum Schmelzen des Schnees bestimmten Röhren liegen in der Rinne der inneren Verglasung. Um das Maximum des in 24 Stunden fallenden Schnees von 8775 kg auf den 1340 qm Glasflächen der grofsen Dächer zu schmelzen, genügen rechnungsmäfsig 185 kg Kohlen; die Ausführung ergab einen etwas gröfseren Bedarf, weil der Schnee nicht gleichmäfsig sich über die ganzen Flächen verbreitet.

Der Kessel sind 3 mit innen liegenden Feuerstellen und Galloway'schen Röhren und einer Kapazität, welche einer Maschine von 40 Pferdekraft entspricht. Meist sind nur 2 dieser Kessel im Betrieb. Der Dampfdrück ist im allgemeinen gleich 3 Atmosphären. Sie werden mit destillirtem Wasser gespeist in der Art, dass das Kondensationswasser gröfstentheils wieder zur Verwendung gelangt. Das Rauchrohr geht als gemauerter Kanal von 0,59 qm Lichtmaafs innerhalb des horizontalen Ventilations-Schachtes unter dem Palmenhaus durch und endigt als eisernes Rohr, welches hinter diesem in dem gemauerten Ventilations-Schlot aufsteigt.

Die Anlagen für die Lufterneuerung sind folgende: Die äufsere Luft tritt ein durch eine grofse Oeffnung im Boden der Terrasse, oder bei starker Kälte und heftigem Winde durch die Thür des Raumes unter der Terrasse, und steigt, nachdem sie einen zur Ablagerung des Staubes bestimmten Raum passirt hat, in die oberhalb der Kessel belegene Wärmkammer; von hier aus folgt sie zunächst bis unter die Mitte des Palmenhauses in einem 1,40 qm im Querschnitt haltenden gewölbten Kanal dem Rauchrohr, welches die Mitte dieses Kanals einnehmend, ihm einen Theil seiner Wärme abgiebt. Von dort gehen Zweigkanäle in die Flügel- und Eckbauten, welche, wie auch der Hauptkanal, die Luft durch kleine Oeffnungen in ausgemauerte Gräben unter den Heizröhren an den Wänden entlang führen. Von hier steigt sie zwischen den Röhren auf und erhält zugleich die erforderliche Feuchtigkeit durch Dampfstrahlen, die ein kleines vielfach durchbohrtes Rohr entweichen lässt. Die Absaugung der Luft erfolgt durch 26 Aspirations-Schachte, welche mit einem Querschnitt von je 0,10 qm sich im Fufsboden des Palmenhauses und der Flügelbauten, möglichst nach der Mitte des Raums zu, befinden.

Die fernere Absaugung geschieht durch unterirdische Kanäle, welche zum Theil unter den Zuführungs-Kanälen der frischen Luft liegen und sich in der Mitte des Palmenhauses in der Fortsetzung jenes gewölbten Kanals, welcher das Rauchrohr umschliefst, vereinigen. Die endliche Ausmündung in das Freie bildet der grofse Aspirations-Schlot, dessen Höhe 25,50 m und dessen lichter Querschnitt 1,40 qm beträgt; er besteht aus zwei konzentrischen gemauerten Ringen und enthält in seiner Mitte das gusseiserne Rauchrohr, welches der abgesogenen Luft einen solchen Wärmegrad mittheilt, dass sie gewöhnlich mit der mehr als hinreichenden Geschwindigkeit von über 3 m in der Sekunde aufsteigt. Da eine Geschwindigkeit von 1,70 m pro Sekunde genügt, um die Luft des Palmenhauses und der beiden Flügelbauten — ungefähr 8 420 cbm — in einer Stunde zu erneuern, so kann die Ventilation event. auch auf die beiden Eckpavillons des Gewächshauses ausgedehnt werden.

Das vor der Terrasse belegene kleine Warmhaus ist in ähnlicher Weise ventilirt. Wenn die Jahreszeit es erlaubt, kann man die Gewächshäuser des Hauptgebäudes auch durch Oeffnung der vertikalen Verglasung lüften und auch ohne Anheizung frische Luft durch die Zuleitungs-Kanäle einführen. Ferner ist durch die beweglichen Fenster der Laternen auf

den Rotunden, die durch einen sinnreichen Apparat zugleich geöffnet oder geschlossen werden können, sowie durch einen Kanal mit beweglichem Deckel im First der Flügelbauten dafür gesorgt, dass im Sommer unter den festen Glasdächern die Hitze nicht zu grofs werde.

Die kleinen Gewächshäuser werden zum Theil durch Oeffnung der Verglasung, zum Theil durch kleine Kanäle in den Mauern, von denen die Luft zuführenden unter den Heizröhren münden, ventilirt.

Das Wasser zur Besprengung der Pflanzen wird in dem Kesselraum in einem grofsen Blechzylinder durch hinein geleitete Dampfrohre vorgewärmt und von da in die Gewächshäuser geleitet, wo es in mehren gröfseren und kleineren Reservoirs zur Besprengung vorgehalten wird.

Soweit der Bericht der Monographie über die baulichen Einrichtungen des Gartens. Auf die Mittheilungen über die Vertheilung der Pflanzen, welche nach verschiedenen Gesichtspunkten: nach den klimatischen Forderungen, nach der Zusammengehörigkeit der Arten, nach Rücksichten des bequemen Studiums und der gefälligen Gruppirung erfolgt ist, glauben wir, so interessant sie auch sind, an dieser Stelle nicht näher eingehen zu müssen.

Ein Wort zur Erziehung der jüngeren Techniker.

Die No. 3 cr. dies. Bl. enthält einen Aufsatz, betitelt: „Der technische Unterricht im Tunnelbau", welcher beklagt, dass junge Ingenieure, denen die spezielle Leitung eines Tunnelbaues übertragen wird, trotz anderwärts bewiesener Tüchtigkeit, häufig dieser Aufgabe nicht gewachsen sind.

Der Verfasser jener Mittheilung erblickt den Grund derartiger Vorkommnisse in der verhältnissmäfsig zu geringen Beachtung, welcher dem Tunnelbau als Lehrgegenstand an technischen Hochschulen zugewendet wird und empfiehlt als Mittel zur Abhilfe die Errichtung eigener Lehrkanzeln für Tunnelbau unter der Voraussetzung, dass dieser wichtige Zweig der technischen Wissenschaften praktisch und theoretisch gleich bewährten Lehrkräften werde anvertraut werden. —

Meinen Erfahrungen nach kann man Aehnliches auch bei Bauausführungen noch anderer Art wahrnehmen, für welche es während der Akademiezeit an vorbereitenden Studien wahrlich nicht gefehlt hat, und der Mangel liegt wohl nicht in der Ausbildung auf der Akademie, sondern in der Weiterbildung nach derselben, im angehenden Staatsdienste z. B.

In 20—30 Vorlesungen, sagt der Verfasser jenes Aufsatzes, wird dem Zuhörer ein Bild der Tunnelbaukunst in allgemeinen Umrissen vorgeführt und für ernstere Zwecke bleibt derselbe auf das Studium der über die Sache vorhandenen Litteratur angewiesen. Nun hat aber, meiner Meinung nach, das Studium auf einer Hochschule nicht den Zweck, den Studirenden in die allereinzelnsten Details der Baukunst einzuführen, vielmehr vor allem den: die Jünger mit den Grundzügen dieser Kunst und mit sämmtlichen Hilfswissenschaften vertraut zu machen, sowie dieselben in den Stand zu setzen, mit fachmännischem Verständnisse Kenntniss von der technischen Litteratur und den Leistungen der Praxis zu nehmen.

Sollte es anders sein, so müssten wir darauf verzichten, technisch allseitig gebildete Ingenieure zu sein und uns in den wenigen Jahren, die dem akademischen Fachstudium gewidmet werden können, darauf beschränken, Spezialisten zu werden, wie dies in anderen Ländern ja bereits der Fall ist.

Damit soll nun aber durchaus nicht behauptet werden, dass der Hr. Verfasser des erwähnten Aufsatzes mit seinen Klagen und auch mit seinen Vorschlägen etwa nicht Recht hätte (denn die Lehre von der Tunnelbaukunst ist an zahlreichen techn. Hochschulen thatsächlich noch ein Stiefkind); es soll nur hervor gehoben werden, dass eine gründliche Heilung vom Uebel auf anderem Wege gesucht und gefunden werden muss.

Wenn von der Ausbildung der Techniker gesprochen wird, geschieht dies fast nie, ohne dass auch die gesellschaftliche Stellung derselben erwähnt und als durch die erstere bedingt bezeichnet wird. Zur Hebung unserer sozialen Stellung wird fast allgemein die Vermehrung der humanistischen Studien während der Vorbereitungszeit auf der Hochschule und sogar in dieser selbst empfohlen — der letzteren also eine neue Fülle von Lehrstoff zugewiesen, den dieselbe wahrscheinlich nur dann wird aufnehmen können, wenn ihr durch Absetzung aller leicht in der Praxis erlernbaren Details aus dem Lehrplan Platz geschaffen wird. Die Praxis also, welche schon jetzt Lehrmeisterin ist, soll es später noch mehr werden; es fragt sich aber, ob sie dazu im Stande ist, wenn unsere jungen Kollegen fernerhin in gleicher Weise wie bisher in dieselbe eintreten?

Dass akademisch vorgebildete Ingenieure ein Unterkommen bei einem Unternehmer von Bauausführungen suchen, ist nicht gerade häufig; um diese wenigen braucht man auch nicht besorgt zu sein, da der überaus praktische Prinzipal weifs, dass er nur dann etwas verdienen kann, wenn sein Vertreter so bald als möglich ebenso „praktisch" wird wie er selbst. Die Schule ist dann oftmals hart, aber gewöhnlich gut und kurz. Anders ist es beim Staate, der in einigen deutschen Landen für die angehenden Ingenieure jetzt das einzige Heil geworden ist. Der Staat bezahlt seine Techniker, die er nach absolvirter Studienzeit engagirt, u. zw. bezahlt er sie im Anfange verhältnissmäfsig gut. Wen man aber zahlt, von dem fordert man Leistungen, und zwar nicht übers Jahr erst oder noch später, wenn sich der junge Mann in die dienstlichen Verhältnisse eingelebt und mit den Anforderungen der Praxis vertraut gemacht hat; — nein, heute wird er gelohnt und heute soll er auch etwas leisten.

In dem Büreau, in das er gesteckt wird, sitzt ein mit Berufsarbeit überlasteter Chef, der dem Neuankömmling sofort den Berg von Aufträgen zuwälzt, die seiner schon seit lange harren. Also Gleisepläne projektiren, Werkzeichnungen für ein gröfseres Wölbgerüst herstellen und dann noch einige Kostenanschläge für ein paar Hochbauten und die letzten 5 km Bahnlinie nachstationiren, nivelliren und Breiten abstecken! „Aber in spätestens 14 Tagen möchte ich die Sachen haben, Hr. Kollege!" sagt der wohlwollende Herr Chef, indem er noch einige allgemeine Fingerzeige bezüglich der Projekte giebt — und der fleifsige und eifrige junge Beamte beginnt nunmehr die Arbeit. — Was wird wohl nach verflossenen 14 Tagen das Resultat mühseligen Strebens

Neumann's Entwurf zu dem Westthurm des Mainzer Domes vor der Pariser Akademie 1770.

Eine Bau-Intrigue aus dem vorigen Jahrhundert.

Der in weiten Fachkreisen als gründlicher Kenner der mittelalterlichen Baukunst, sowie namentlich der Baugeschichte des Mainzer Domes bekannte Dompräbendat Friedrich Schneider widmete jüngst einem bisher nur sehr ungenügend bekannten Abschnitt dieser Baugeschichte im „Verein zur Erforschung rheinischer Geschichte und Alterthümer" zu Mainz einen fesselnden Vortrag. Die Anregung und Grundlage zu demselben gab ein Aktenbündel, das Bibliothekar Dr. Velke vor kurzem auf der hiesigen Stadtbibliothek aufgefunden hat und das u. a. über die zwischen dem Mainzer Domkapitel und dem Würzburger Artillerie-Obersten Franz Ignatz Christian Neumann gepflogenen Verhandlungen über den Wiederaufbau des durch den Brand vom 21./22. Mai 1767 theilweise zerstörten Westthurms des Mainzer Doms Aufschluss gab. Je spärlicher die zeitgenössischen Schriftsteller hierüber berichtet haben, um so überraschender war der gemachte Fund.

Es ist bekannt, dass auf den niederen romanischen Unterbau des mächtigen Westthurms nicht lange vor Schluss des XV. Jahrhunderts ein Obergeschoss mit hohen spitzbogigen Fenstern gesetzt wurde, das durch eine offene Gallerie bekrönt ist. Darüber stieg, wie es nach den Ansichten von Merian den Anschein hat, auf achtseitigem Unterbau ein mächtig hoher Holzhelm mit zahlreichen Dachluken auf. In Folge des durch einen Blitzstrahl entstandenen furchtbaren Brandes von 1767 wurde dieser hölzerne Helm mit des Thurmes sämmtlichen Glocken ein Raub der Flammen und nur mit Mühe konnte damals das drohende Unheil vom Innern des Mittelschiffes abgewendet werden. Nachdem die durch den Brand entstandenen Hauptschäden an dem noch erhaltenen Mauerwerk durch den die Restaurations-Arbeiten leitenden churmainzischen Ingenieur Thomann ausgebessert waren und weitere nachtheilige Folgen des Brandes sich nicht bemerkbar machten, betraute das Domkapitel den oben genannten F. J. Chr. Neumann zu Würzburg, Artillerie-Offizier in Diensten des Fürstbischofs Johann Philipp von Schönborn, mit dem Entwurf zum Wieder-Aufbau des Westthurms.

F. J. Chr. Neumann war, wie sein Vater Johann Balthasar Neumann, nicht allein ein tapferer Offizier, sondern auch ein tüchtiger und kühner Architekt. Unter der bedeutenden Bauthätigkeit seines Vaters, der mehre Dutzend Fürstenschlösser und eben so viele Kirchen, unter anderen die prachtvolle fürstbischöfliche Residenz zu Würzburg (1720—1744) geschaffen hat, aufgewachsen, hatte er von seinem dreifsigsten Jahre an, ausgerüstet mit einer grofsen Summe praktischer Erfahrungen und einem gereiften Sinn für die richtige Würdigung der Denkmale seiner Kunst, unterstützt durch die Gunst seines Landesherrn, ganz Deutschland, Italien, Frankreich und Belgien bereist und war nach einer längeren Reihe von Jahren mit bedeutend erweitertem Wissen, schaffensmuthig zur Heimath zurück gekehrt.

Der Auftrag des Mainzer Domkapitels kam ihm gerade zur günstigsten Zeit. Nach gründlicher Untersuchung der örtlichen Verhältnisse bearbeitete Neumann sein Projekt, welches auf die Errichtung eines stufenartig aufsteigenden, pyramidalen Steinhelmes statt des alten hölzernen — jedoch, was recht bemerkenswerth ist, mit äufserst umfassender Verwendung von Eisen zu sinnreich ausgedachten Schlaudern und Verankerungen — hinaus ging. Kaum, dass er es abgeliefert hatte, als auch eines der schändlichsten Intriguenspiele, unter denen je ein Baumeister zu leiden hatte, seinen Anfang nahm.

Neumann's Entwurf, der durch Auftrag des Domkapitels oben genanntem Ingenieur Thomann und dem General-Major Eickemeyer zur Begutachtung vorgelegt wurde, stiefs zunächst auf den heftigsten Widerstand Thomann's. Dieser bezweifelte vor allem die Tragfähigkeit der oberen, durch den Brand stark beschädigten Mauern, sowie namentlich auch die Festigkeit der Vierungs-Pfeiler,

sein? Etwa ein Gleiseplan, nach dem ein Bahnhof zweckmäfsig für den Betrieb angelegt werden kann? Oder eine Werkzeichnung, die man dem Zimmermeister getrost zur Ausführung in die Hände geben darf? Ein völlig präzises Nivellement? Kostenanschläge, die in den Abrechnungen nicht lange Schwänze von Ueberpositionen nöthig machen? — — Von allen dem wahrscheinlich nichts, sondern reine Schülerarbeiten, die zwar von enormem Fleifse, bestem Willen und auch fachmännischem Verständnisse zeugen, praktische Verwendbarkeit aber vermissen lassen.

Hier nun erlebt der junge Techniker seine erste, bittere Enttäuschung, der bald weitere folgen und in kurzer Zeit ist auch aus dem anfänglich so wohlwollenden „älteren Hrn. Kollegen" ein verdriefslicher Vorgesetzter geworden, der es auf alle Arten fühlen lässt, wie sehr er im Stiche gelassen worden ist und der auch mit seiner Meinung nicht hinter dem Berge hält: dass der neue Hr. Ingenieur zum selbständigen Arbeiten noch nicht recht geeignet sei. Wohin ist nun das Vertrauen auf die eigenen Kräfte und Fähigkeiten geschwunden, welches den Jüngling beim ersten Schritte in die Praxis noch begleitete? Im widerwärtigen Handlangerdienste, der für den jungen Mann nun beginnt (denn verantwortliche und interessante Arbeiten macht der Hr. Vorstand künftig allein) gehen Selbstvertrauen, Liebe zur Sache und das Bewusstsein des eigenen Werthes nach und nach zu Grunde sammt einem Theil der auf der Hochschule erworbenen Kenntnisse.

So ist es in den Bau-Büreaus, so ist es aber vor allem in den Betriebs-Büreaus, in denen ältere, reifere Techniker ihre werthvollsten und zuverlässigsten Erfahrungen sammeln, in denen aber Anfänger, wenn sie ausgenützt werden müssen, fast bedingungslos dem technischen Handlangerthum verfallen. — Freilich, der ältere Techniker würde gerne den jüngeren Genossen an die Hand nehmen und mit Hilfe seiner reicheren Erfahrungen ins Wesen der Sache einführen, aber bleibt ihm, dem Vielbeschäftigen, dazu wohl die Zeit? Und kann er den Mann, den der Staat mit so und so viel pro Tag honorirt, von der nützlichen Büreauarbeit wegnehmen, um ihn auf dem Werkplatze herum zu führen, um ihm noch einmal zu doziren was der Herr eigentlich schon wissen sollte als wohlbestallter u. s. w.?

Es ist gewiss ein Fehler, Leute, welche noch viel zu lernen haben und noch viel lernen wollen, während dieser Lehrzeit zu bezahlen; es ist aber ebenso unzweifelhaft geradezu eine Sünde zu verlangen, dass die Lernenden, weil sie den eigentlich fachmännischen Arbeiten nicht gewachsen sind, den erhaltenen Sold mit Arbeiten, die ihren sonstigen Fähigkeiten nicht entsprechen, abverdienen und zwar in einer Weise, dass jedes Weiterbilden dadurch unmöglich wird. — An einer anderen Stelle ist in dieser Zeitung der Vorschlag gemacht worden, durch Einrichtung eines mehrjährigen Akzesses im technischen Dienste ohne Besoldung die Technikerschaft zu purifiziren und zu bewirken, dass Leute, die sich dem Fache nur des materiellen Gewinnes wegen zuwenden wollen, von demselben fern gehalten werden. Auch ich halte diese Maafsregel für zweckentsprechend hauptsächlich aber deshalb, weil bei ihrer Durchführung der oben gerügte, in seinen Folgen geschilderte Fehler zu beseitigen ist.

Ein erfahrener Meister, umgeben von eifrigen, wissbegierigen Jüngern, die er als Freund und Berather in den Tempel unserer Wissenschaft einführt, die ihn in seinen Berufsarbeiten unterstützen, ohne ins Joch der Dienstfrohne gezwängt zu sein, die, nachdem sie hier die eine spezielle Richtung der technischen Fächer praktisch kennen gelernt haben, sich weiter wenden, um auch anderes studiren zu können —: dies ist das schöne Bild, dessen Verwirklichung wir ersehnen wollen. Nur die fähigsten und geeignetsten älteren Fachgenossen können zu der Ehre gelangen die künftigen Meister des Faches praktisch vorbilden zu dürfen, und wenn man sich diese Letzteren dann denkt, wie sie einst Stellungen einnehmen werden, die der Bedeutsamkeit ihres Amts, der Schwere ihrer Pflichten und der Höhe ihrer geistigen Ausbildung entsprechen, so erscheint jenes Bild in einer Beleuchtung, die uns zwingen sollte, Alles daran zu setzen, was zu seiner Verwirklichung beitragen kann.

Kr. in Pl.

Ventilations-Apparat mit Wasserstrahl-Betrieb.

Im Herbst v. J. ist für den Apparaten-Saal im Gebäude des Haupt-Telegraphenamts, Jägerstrafse 43/44 zu Berlin, ein neuer und eigenthümlicher Ventilations-Betrieb eingerichtet worden, welcher bei seiner nach allen Seiten hin vortrefflichen Bewährung bald zahlreiche Nachahmungen finden dürfte.

Der oben genannte Saal hat einen kubischen Inhalt von 4688 ^{cbm}; die Zahl der darin beschäftigten Beamten beträgt bis 140 und die der Gasflammen bis 145; der Dienst darin geht Tag und Nacht ununterbrochen fort. Der Saal wird mittels Dampfluft-Heizung erwärmt und ist mit den gewöhnlichen Einrichtungen zur Lüftung durch Aspiration versehen. Vor Einrichtung des Betriebs der Ventilation durch Wasserstrahl stieg in den Abendstunden die Temperatur im Saal, trotz kräftigsten Luftwechsels durch die Aspirations-Einrichtung, oftmals bis auf 22° R. Nach Fertigstellung der neuen Einrichtung ergab sich alsbald eine überraschende Aenderung sowohl in der Temperatur als auch in der Beschaffenheit der Saalluft. Das Maximum der ersteren sank von 22° R. auf 18° R.; die Luft hatte auch ihre Trockenheit verloren und erwies sich für die Lungen angenehm und erfrischend. —

Die angewendete sehr einfache Konstruktion des Ventilators ist aus der umseitig beigefügten Skizze ersichtlich. Der Ventilator besteht aus einem senkrechten, oben und unten offenen, Schacht, in dessen Axe oben eine Brause steht, welche 2 Reihen je 1 ^{mm} weiter, in Abständen von 10 ^{mm} angebrachter Löcher hat, durch welche Druckwasser der städtischen Wasserleitung austritt. Das unten im Schacht zur Ableitung gelangende Wasser reifst die aus dem Kaltluftkanal der Heizung entnommene Luft mit sich und drückt dieselbe in einen anstofsenden lang gestreckten Raum (Luftkammer), aus welcher sie durch 2 Oeffnungen in den über der Luftkammer liegenden Apparatensaal entweicht. Zur Ausströmung dienen 2 eiserne Säulen, die an der einen Langseite des Saals aufgestellt sind; die eine der Säulen hat ihren Stand unmittelbar über der Luftkammer, die andere steht seitlich, so dass ein 8 ^{m} langer horizontaler Zuleitungs-Kanal dahin erforderlich ist.

Luft und Wasser gleichen beim Durchgang durch den Betriebs-Apparat ihre Temperatur annähernd aus nach Maafsgabe der spezif. Wärme und der spezif. Gewichte. Nach der wechselnden Temperatur des Druckwassers von 5° R. im Winter bis 12° R.

---

welche er für nicht voll ausgemauert und daher für nicht genügend widerstandsfähig gegen die ihnen zugemuthete Last hielt. Das Eickemeyer'sche Gutachten hielt sich viel unbestimmter, indem es nur „allerunterthänigst" anführte, dass durch die vorhandenen Laufgänge in Folge der Erschütterungen beim Läuten sämmtlicher Glocken „unter Umständen" Gefahr für den Bestand des Thurmes „zu befürchten sein dürfte". — Als nach gründlicher Sondirung der Vierungs-Pfeiler deren vorzüglicher Zustand bekundet war, versuchte Thomann andere vermeintliche Schwächen des Entwurfs ausfindig zu machen. Er tadelte nun das Verhältniss des Aufbaues zum Unterbau und machte namentlich den Umstand geltend, dass der ganze Thurmaufbau „frei stehend ohne jegliches Strebe-System" projektirt sei und namentlich, dass in „Folge des stufenartig aufsteigenden pyramidalen Aufbaues die einzelnen Stockwerks-Mauern desselben nicht senkrecht übereinander stünden, sondern nur je mit einem Drittel, während die beiden anderen Drittel sich auf das darunter liegende Gewölbe stützten, in Folge dessen unmöglich der Bau bestehen könne."

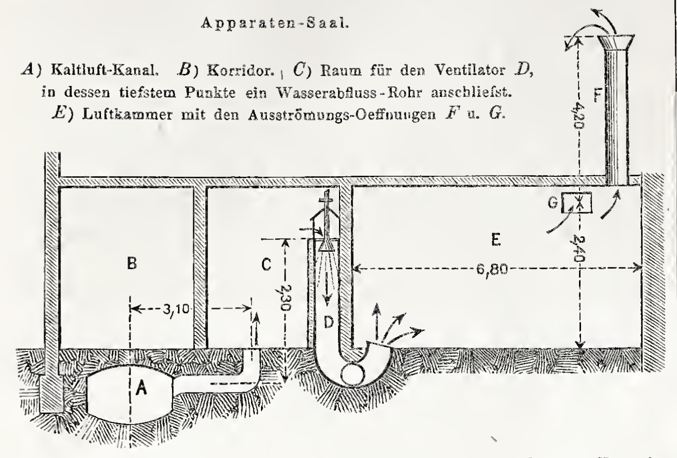
Obwohl Neumann alle diese Bedenken in wunderbar aufgebauter Vertheidigungs-Schrift aus dem Felde zu schlagen suchte, gab sich das Domkapitel doch nicht ganz mit seinen Ausführungen zufrieden, sondern wandte sich in seinem Dilemma an eine auswärtige Autorität (die inländischen waren alle erschöpft), den Strafsburger Bau-Inspektor Werner, Mitglied der *Académie de l'architecture* zu Paris, um von diesem ein Gutachten über das so stark angefeindete Neumann'sche Projekt zu erlangen. Werner hatte nach eingehender Besichtigung an Ort und Stelle im allgemeinen gegen das Projekt nichts einzuwenden, bestimmte jedoch das Domkapitel, in einer so wichtigen Angelegenheit eine noch höhere Instanz, die Akademie zu Paris, zu hören. Bemerkenswerth ist noch, dass alle bisher genannten „Sachverständigen" in ihren Gutachten sich tadelnd darüber äufserten, dass ein „Querschnitt des Thurmaufbaues" von Neumann nicht geliefert worden sei. Derselbe wurde denn endlich auch durch Neumann angefertigt und sollte mit dem übrigen Material der Pariser Akademie zugeschickt werden.

Darüber verging jedoch geraume Zeit, in welcher Neumann's Gegner am Kurfürstenhofe zu Mainz fleifsig weiter intriguirten, indem sie die Kommission der Akademie in ihrem Sinne zu bearbeiten wussten. Schon Monate vorher, ehe Neumann's Bericht eingelaufen war, schickten dessen Gegner fälschlich dargestellte Risse und Beschreibungen des Entwurfs nach Paris und bewirkten damit in der That, dass die Akademie denselben gänzlich verwarf und die Wiederaufführung eines hölzernen Helmes empfahl. Das Gutachten der Akademie stellte die Tragfähigkeit des aus Tuffstein bestehenden Unterbaues (allerdings ein bedeutend härterer Tuffstein, als der an französischen Kirchen vorkommende) in Zweifel, tadelte das Verhältniss der oberen Geschosse zum Unterbau und die allzu weit gehende Verwendung des Eisens und rieth schliefslich von der Verwirklichung eines steinernen Aufbaues entschieden ab, weil derselbe „unmöglich bestehen könnte". —

In einem von dem flammenden Muth gerechten Manneszornes durchglühten Berichte, der zugleich eine ganz aufserordentliche Kenntniss der technischen Litteratur und eine grofse praktische Erfahrung kund gab, vertheidigte Neumann nunmehr auf das entschiedenste seinen Standpunkt, indem er die Angriffe seiner Gegner mit grofser Sicherheit und Sachkenntniss, oft mit treffendem Witz aus dem Felde zu schlagen suchte. Er warf den Franzosen Unkenntniss des deutschen Tuffsteins vor, führte zu gunsten seines Entwurfs schlagende Analogien aus der Geschichte der Baukunst, namentlich an französischen Kirchen ins Feld und setzte schliefslich seine ganze Existenz für die Ausführbarkeit desselben zum Pfande. — Ganz merkwürdig sind manchmal die Vergleiche, welche Neumann anstellt. Den durch den Brand stark beschädigten Thurm vergleicht er mit einem ebenso verletzten Menschen, dessen Gesammt-Zustand der Arzt erst kräftigen müsse, ehe er seiner Tragfähigkeit neue Lasten zumuthen dürfe. Gegen den Zweifel an der Tragfähigkeit der Vierungs-Pfeiler führt er

im Sommer schwankt die Temperatur der Luft in der Luftkammer zwischen 7° R. im Winter und 14° R. im Sommer.

Selbstverständlich ist der Feuchtigkeitsgehalt der eingetretenen Luft ein sehr hoher; er nähert sich dem Sättigungspunkte. Hierin liegt bei einer Verwendung des Apparats unter Verhältnissen, wie im vorliegenden Fall und ähnlichen, ein grofser Vortheil. Denn beim Eintritt der Luft in den Saalraum, wo eine weit höhere Temperatur herrscht, sinkt der Sättigungsgrad der Pulsionsluft nach Maafsgabe ihrer Erwärmung alsbald ziemlich bedeutend, im allgem. so weit, dass zwar eine angenehme Frische, aber keine



Apparaten-Saal.

A) Kaltluft-Kanal. *B*) Korridor. *C*) Raum für den Ventilator *D*, in dessen tiefstem Punkte ein Wasserabfluss-Rohr anschliefst. *E*) Luftkammer mit den Ausströmungs-Oeffnungen *F* u. *G*.

Feuchtigkeits-Empfindung zu verspüren ist. Den besten Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht liefert das Verhalten der zahlreichen telegraphischen Apparate, die im qu. Saale sich befinden; selbst an diesen feinen Apparaten sind Merkmale überschüssiger Feuchtigkeit bis jetzt niemals zu beobachten gewesen.

Was die ökonomische Seite des Betriebes betrifft, so spielt dieselbe zwar in manchen Fällen eine geradezu nebensächliche Rolle; dass aber der vorliegende neue Apparat auch in dieser Beziehung sehr befriedigende Erfolge aufzuweisen hat, ist durch zahlreiche Beobachtungen mit genügender Sicherheit erwiesen. Diese Beobachtungen bezogen sich einerseits auf Menge und Geschwindigkeit der eingeführten Luft, andererseits auf den Wasserverbrauch; daneben sind Versuche über die zweckmäfsigste Form der Ausströmung des Wassers angestellt worden.

Bei den mit Anwendung von Brauseköpfen verschiedener Form, mit ringförmigen und spiralförmigen Ausströmungskörpern gemachten Versuchen haben sich Luftgeschwindigkeiten in den Säulen ergeben, die zwischen den Grenzen von 1,6 und 3,6 m liegen und die stündlich dem Saalraum zugeführte Luftmenge hat hiernach zwischen 1210 und 1880 cbm geschwankt, entsprechend dem Wasserverbrauch von 3,5 und 1,6 cbm. Unter den ermittelten günstigsten Verhältnissen, die durch die Zahlen 3,6 m Luftgeschwindigkeit, 1880 cbm stündliche Luftmenge und 1,6 cbm Wasserverbrauch dargestellt werden, ergab sich nach den Berliner (Engros-) Wasserpreisen nur ein Betriebskosten-Aufwand pro Stunde von 0,24 *M*, d. i. pro 100 cbm zugeführter Luft etwa 1¼ Pfennig. —

Der neue Apparat bildet wohl die denkbar einfachste Form derjenigen Gruppe von Mechanismen, die unter dem gemeinsamen Namen „Strahlapparate" in der Mechanik behandelt werden; am nächsten kommt seine Ausbildung wohl der des sogen. Wassertrommel-Gebläses. Da bei allen Apparaten dieser Art der ökonomische Effekt sehr von Querschnitt und Form des Wasserstrahls und bezw. des aspirirten Luftstroms abhängig ist, so kann man mit Wahrscheinlichkeit behaupten, dass der Apparat in der besprochenen einfachen Form erst das weiterer Verbesserungen fähige Anfangsglied in der Reihe gleichartiger Konstruktionen ist, die demselben zweifellos folgen werden. Aber selbst dieser erste Wurf darf, nach den erzielten ökonomischen Resultaten, nach der Geringfügigkeit der Anlage- und Betriebskosten, nach der Leichtigkeit, mit welcher der Apparat baulichen Einrichtungen sich akkomodirt und nach seinen Leistungen in Bezug auf Reinigung (bezw. Befeuchtung) der zugeführten Luft als ein sehr gelungener vielfache Nachahmung verdienender bezeichnet werden.

Das Verdienst der Erfindung und erstmaligen Anwendung des Apparats gebührt dem Geh. Ober-Regier.-Rath Hrn. Kind, vortragendem Rath im Reichspostamt. Hr. Kind hat in dem in No. 14 cr. d. Ztg. bereits besprochenen, „Aeolus" genannten transportablen Apparat das gleiche Prinzip wie vor, nur in Bezug auf die Ausströmung des Wassers in etwas veränderter Weise verwirklicht. Auf die Konstruktion dieses transportablen Zimmer-Ventilators ist Hrn. Kind ein Reichspatent verliehen worden. —

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 11. März 1881. Anwesend 48 Mitglieder; Vorsitzender Hr. Haller, Schriftführer Hr. Kirchenpauer.

Im Vereinslokal sind von Hrn. Holländer Photographien aus italienischen Städten und von Grabdenkmälern ausgestellt. — Nach Erledigung der Mittheilungen, Vorlagen und Eingänge, welche diesmal ohne Bedeutung sind, beschliefst der Verein auf bezgl. Antrag das Stiftungsfest, welches dies Jahr auf den Ostermontag fällt, auf einen anderen Tag zu verlegen; dieser soll in der nächsten Sitzung bestimmt und die Fest-Kommission dann gewählt werden.

Darauf erhält Hr. Gallois das Wort zu einem Vortrag über elektrische Beleuchtung. Redner leitet seinen Vortrag mit einem kurzen Ueberblick über die 3 hauptsächlichsten Elektrizitäts-Quellen ein und bespricht die Thermosäulen, die galvanischen Elemente und die Kraftumsetzung mittels magneto-elektrischer und dynamo-elektrischer Maschinen in elektrische Ströme. Zur Lichterzeugung fand die 1. Quelle keine Anwendung, von den galvan. Elementen sind eigentlich nur die Zinkkohlenketten (Bunsen) für temporäre Zwecke (Theater, Illumination etc.) gebraucht worden, da sie zu theuer und zu umständlich in ihrer Verwendung sind. Zur praktischen Bedeutung für Beleuchtungszwecke ist dagegen die dritte Elektrizitäts-Quelle gelangt.

Nach einer kurzen Uebersicht über die Prinzipien der Dynamo-

Menschen und Thiere als Beispiel an, deren schwerer Körper auch von verhältnissmäfsig dünnen Beinen getragen würde. Den Vorwurf allzu schwerer Eisen-Verankerungen (es war nämlich merkwürdiger Weise nur die Schwere des Eisens tadelnd hervor gehoben worden!) bekämpft er durch den witzigen Hinweis auf die damaligen „Damenfrisuren", welche durch die hohen Drahtnetze und den Wald von Haarnadeln auch nicht sonderlich beschwert würden u. dergl. m. Endlich am Schlusse seiner Vertheidigungs-Schrift spielt er seinen kräftigsten Trumpf aus, der denn auch gewirkt zu haben scheint. Er sagt, dass er nach Vollendung seines Werkes die Plattform des Thurmes besteigen und unter dem Abbrennen daselbst aufgepflanzter Kanonen nach allen Himmelsrichtungen, sowie unter gleichzeitigem Geläute der sämmtlichen Glocken die Unerschütterlichkeit seines Bauwerkes beweisen wolle.

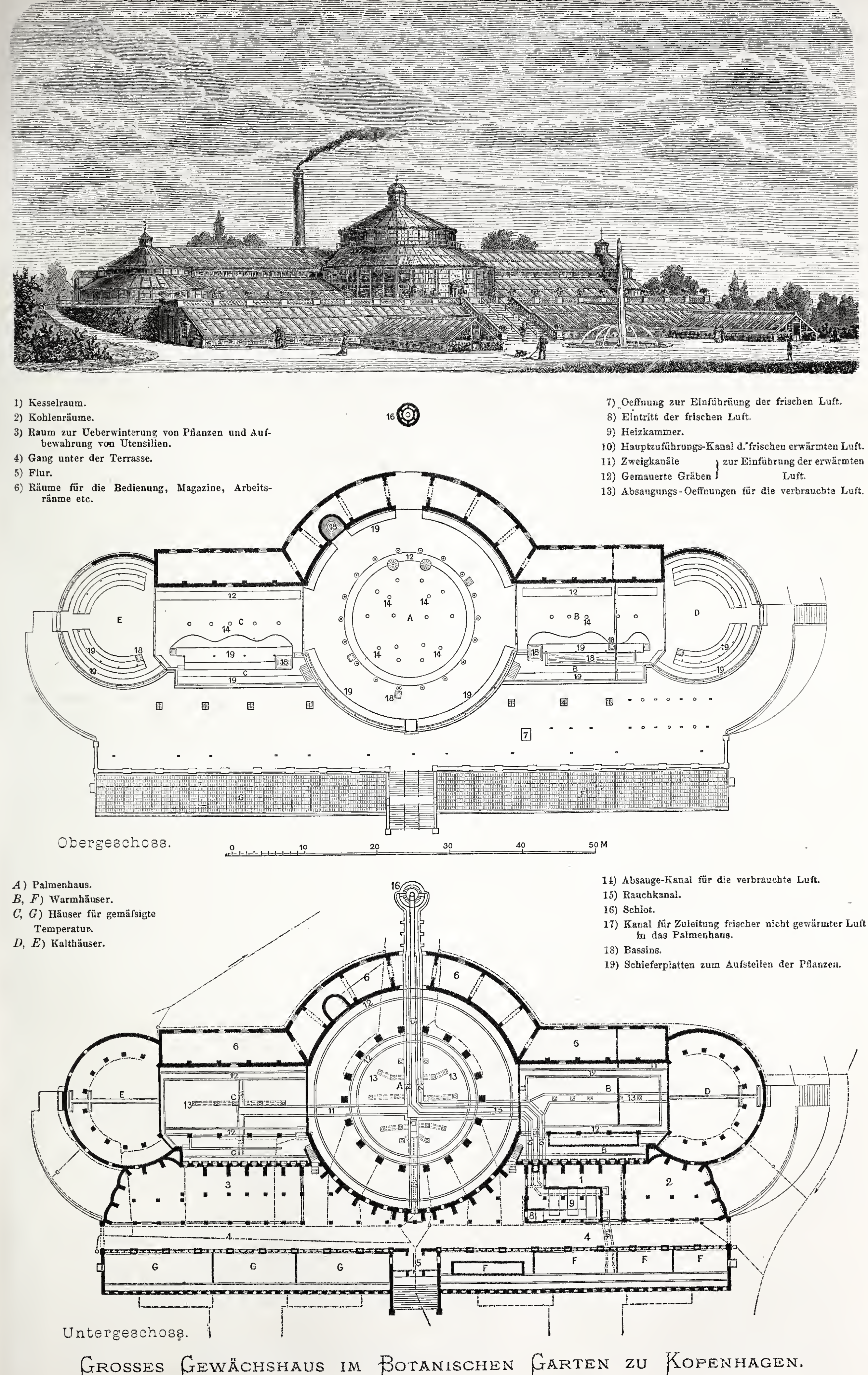
Dieser Bericht trug ihm endlich das Vertrauen des Domkapitels ein, das ihn nunmehr mit der Ausführung seines Entwurfs betraute. Fürwahr ein harter Kampf, den der Meister mit Ehren bestanden. —

Der Bau wurde rasch gefördert; bereits am 25. März 1779 erlebte Neumann den Triumph, seine Idee verwirklicht zu sehen. In seiner äufseren Erscheinung sollte der Thurm sich anschliefsen an die Architektur des erhaltenen Kuppelbaues aus dem Ende des XV. Jahrhunderts; allerdings blieb er hinter dem Vorbilde zurück, da der Meister, das Wesen der Sache verkennend, in Häufung willkürlicher, häufig stark an das Barocke streifender Zierrathen sich erging. Ein späterer Versuch, diesen Theil des Thurmes von störenden Ueberladungen zu befreien, ging auch nicht von sachkundiger Seite aus, so dass die neuen Verzierungen in demselben Gegensatze zur früheren Architektur sich befinden, wie Neumann's Ausschmückungen der Pyramide. Zum Glück beeinträchtigen diese Verirrungen jedoch weder den imposanten Eindruck des mächtig dominirenden Baues, noch das Gesammtbild des ganzen Domes, an welchem ja die verschiedensten Jahrhunderte sich versucht haben. Desto trefflicher ist die technische Leistung ausgefallen. Das stolze Werk ragt heute noch zum Himmel hinan, ein weithin sichtbares Wahrzeichen von Mainz, das Ehrendenkmal eines tüchtigen, kühnen Baukünstlers, der Triumph deutschen Strebens nach wahrer Monumentalität.

Und wenn Neumann sich erboten hatte, durch Kanonensalven von der Höhe des Thurmes herab die Unerschütterlichkeit seines Baues zu bekräftigen, so haben diesen in der Folge schwere Geschicke auf noch härtere Proben gestellt, die er glänzend bestanden. Das Bombardement von Mainz am 28. Juni 1793, wobei der gröfste Theil des Domes nebst der kostbaren Dombibliothek und der ganze Westthurm bis auf die kahlen Mauern ausbrannten, setzten ihn einer schlimmen Feuerprobe aus. Am 18. November 1857 überdauerte er dagegen eine durch die bekannte furchtbare Pulver-Explosion herbei geführe, viel bedeutendere Erschütterung, als der Meister sie ihm zumuthen wollte, ohne dass seine Stabilität Schaden gelitten hätte. Wenn Neumann nicht in einer schon aufgeklärten Zeit gelebt hätte: die Volksüberlieferung würde ihn sicher mit einem ähnlichen Sagenschleier umwoben haben, wie den Schöpfer des Kölner Dombaues. Auch ihn würde man im Bunde mit dem Teufel geglaubt haben, weil er so Kühnes zu schaffen sich getraute.

Darum ziemt es dem Mainzer, das Andenken eines daselbst einst so arg gekränkten Ehrenmannes, der trotzdem der Stadt ein schönes Denkmal gesetzt, für alle Zeiten hoch zu halten. Wir Jünger der Baukunst des darauf folgenden Jahrhunderts wollen uns aber bei ähnlichen, auch heut zu Tage noch keineswegs ausgeschlossenen Intriguenspielen ein Beispiel an Neumann nehmen, und auf den einstigen Sieg der Wahrheit vertrauend, stets mit aller Kraft und Mannesmuth unser Recht zu vertheidigen suchen. „Die Wahrheit muss siegen, die Intrigue unterliegen!"

Mainz, Januar 1881. W. Wagner.



Grosses Gewächshaus im Botanischen Garten zu Kopenhagen.

Maschinen, wobei die Erzeugung der Induktionsströme in Drahthüllen durch rotirende Magneten erklärt wurde, ging der Vortragende zu den 2 Haupt-Abtheilungen der Lichtmaschinen 1) magneto-elektrische, 2) dynamo-elektr. Maschinen über. Die ziemlich unvollkommenen Magneto-Maschinen erfuhren zuerst 1857 durch die von Siemens erfundene Induktorrolle, welche eine erhebliche Verkürzung der Dauer der Stromunterbrechung bei höchster Ausnutzung der induzirenden Kraft der Magnete gestattete, eine wesentliche Verbesserung. Weiter verbessert wurden die Maschinen 1866 durch Wilde, der 2 Zylinder-Induktoren kombinirte, einen kleineren mit einem System von Stahl-Magneten, einen gröfseren mit Elektro-Magneten. Erst die Fortlassung des permanenten Magneten durch Siemens, d. h. der Uebergang zum dynamo-elektr. System öffnete den Lichtmaschinen für grofse Stromstärken den Weg zur eigentlich praktischen Anwendung. Nach Erklärung des Prinzips der dynamo-elektr. Maschinen und Anführung ihrer Vorzüge gegenüber den magneto-elektr. Maschinen geht Redner zur Besprechung des Volta'schen Lichtsbogens über, den er durch den Widerstand erklärt, welchen der Strom beim Uebergang von einer Kohlenspitze auf die andere findet.

Der Hr. Vortragende bespricht sodann diejenigen Erscheinungen beim Verbrennen der Kohlenspitzen, welche die Anwendung eines Regulators — Lampe — erforderlich machen. Der erste Regulator, der den elektr. Strom selbst als Triebkraft benutzte, ist 1847 von Saite konstruirt worden; ihm folgten 1848 und 49 Pearce u. v. Allmann und später Stöhrer mit ähnlichen Konstruktionen. Alle diese Lampen machen wegen der veränderlichen Lage des Lichtbogens im Raum während des Brennens die Konzentration des Lichtes — durch Verwendung von Reflektoren — unmöglich; dies gestattete zuerst die Lampe von Serrin. Wo nur eine Lichtquelle erforderlich ist, ist diese Lampe als recht geeignet zu bezeichnen; es bedarf aber jede derselben ihrer eigenen Elektrizitätsquelle. Den Betrieb mehrer Lampen von einem Erreger aus gestatten dagegen die Lampen von Werdermann, Blohm, Jablochkoff und Siemens. Der letztere benutzte in seinen bekannten Differentiallampen die Stromtheilung durch 2 Elektro-Magneten und erreichte damit die Möglichkeit, eine beliebige Anzahl Lampen in eine Kette einschalten und ihnen eine verschiedene Lichtstärke geben zu können. Jablochkoffs sehr einfache Lampe arbeitet nur mit Wechelströmen und hat den Uebelstand, dass beim Verlöschen einer Lampe alle anderen derselben Kette ebenfalls verlöschen und schwer wieder zu entzünden sind.

Für die Beleuchtung von Bauplätzen und hohen Hallen mit nicht konzentrirtem Licht eignet sich am besten die Serrin'sche Lampe, deren eine für Flächen bis zu 2 000 ^{qm} genügt und zum Betrieb 2 bis 3 Pfdkr. erfordert. Zur Erzielung der nöthigen Gleichmäfsigkeit des Lichtes muss die Lampe mindestens 6 ^{m} hoch angebracht werden, da sonst die Enden der Beleuchtungs-Flächen dunkel bleiben. Wo man diese Höhe nicht ohne Schwierigkeit erreichen kann, nimmt man zweckmäfsiger mehre Siemens-sche Lampen, deren eine ca. 350 ^{qm} so hell erleuchtet, wie man es unter gewöhnlichen Verhältnissen mit Gas erreichen würde. Die Siemens'chen Lampen können in matte Glaskugeln eingeschlossen werden, was in Innenräumen zur Vermeidung der Blendung unerlässlich, bei Serrin'schen Lampen aber schwierig ist. —

Seiner Zusammensetzung nach ist das elektr. Licht dem Sonnenlichte sehr ähnlich; die sogen. chemischen Strahlen sind darin vorwiegend, weshalb dasselbe zu chemischen Zwecken sehr brauchbar ist Um der schädlichen Wirkung der vielen blauen, violetten und ultra-violetten Strahlen auf das Auge vorzubeugen, wird empfohlen das elektr. Licht durch gelbes Glas gehen zu lassen. —

Die Kosten der elektr. Beleuchtung sind, je nach Umständen sehr verschieden; im günstigsten Falle ist sie 2½mal so theuer wie Gasbeleuchtung; unter anderen Verhältnissen steigt ihr Preis auf das Fünffache und höher. Sie hat stets alle Uebelstände, denen jede Beleuchtung mit wenigen starken Lichtquellen gegenüber solchen mit vielen gut vertheilten schwächern besitzt; die Theilungsfähigkeit bei Anwendung der diese bezweckenden neueren Konstruktionen beseitigt zwar theilweise die Uebelstände, hat aber eine sehr erhebliche Schwächung des Lichtes zur Folge. Das elektr. Licht dürfte daher zur Konkurrenz mit dem Leuchtgas für gewöhnliche Beleuchtungen nicht berufen sein, namentlich seit man im Stande ist, die Leuchtkraft des letzteren durch Karboriren mit Naphthalin (Albocarbon) auf das 3½ fache zu steigern so dass man mit einem Brenner, der in der Stunde 2 ^{cbm} Gas verbrennt, eine Helligkeit von 600 Kerzen zu schaffen im Stande ist; eine noch weiter gehende Verstärkung der einzelnen Lichtquelle dürfte aber niemals bei gewöhnlichen Beleuchtungen erforderlich sein. Zur Herstellung grofser zentraler Lichtquellen, wie Leuchtthürme und dergl. hat das elektr. Licht mehr Aussicht auf allgemeine Aufnahme. — Kpr.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 21. März 1881. Vorsitzender Hr. Streckert; anwesend 196 Mitglieder und 6 Gäste.

Eingegangen sind u. a.: von Hrn. Ernst das neueste Heft des architektonischen Skizzenbuchs; von Hrn. Dietrich dessen Schrift, „die Baumaterialien der Asphaltstrafsen"; von Hrn. Rückwardt eine gröfsere Anzahl photographischer Aufnahmen von der National-Gallerie.

Der von Hrn. Wiebe gehaltene Vortrag des Abends bildete die Fortsetzung der in der Sitzung v. 10 Januar cr. (No. 5. d. Bl.) begonnenen ausführlichen Mittheilungen „über die Wasser-Strafsen zwischen der Elbe und der Oder."

Bereits in den Jahren 1844/45 hat die Staats-Regierung eingehende Vorarbeiten zur Herstellung einer direkten Kanal-Verbindung von Berlin nach der Oder in der Nähe der Warthe-Mündung ausführen lassen. Die in dieser Linie stattfindende beträchtliche Erhebung der Wasserscheide zwischen der Spree und der Oder und der Mangel ausreichenden Speisewassers für die Scheitelstrecke des Kanals stellten jedoch der Verwirklichung des geplanten Unternehmens damals so unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen, dass dasselbe wieder aufgegeben werden musste. Nachdem die Fortschritte der Technik in neuerer Zeit gelehrt haben, die aus der Führung von Wasserstrafsen durch wasserarme und hoch gelegene Landstriche erwachsenen Inkonvenienzen — künstliche Wasser-Versorgung unter Anwendung von Pumpwerken, Ersatz der sonst üblichen Schleusentreppen durch Maschinenkraft behufs senkrechter Hebung der Schiffe oder Beförderung derselben durch geneigte Ebenen — mit Erfolg zu überwinden, ist nunmehr die Möglichkeit gewonnen, der Herstellung derartiger Wasserwege näher zu treten.

Für das Projekt des Oder-Spree-Kanals sind schon vor einigen Jahren von Privaten Vorarbeiten angefertigt, welche sich jedoch als unzuverlässig und unbrauchbar erwiesen, so dass der von der Staats-Regierung bearbeitete Entwurf unabhängig von jenen entstanden ist. Die 76,9 ^{km} lange Kanallinie beginnt bei Köpenick, folgt zunächst der Spree, geht alsdann in eine Kette zusammen hängender kleiner Seen über, ersteigt beim Möllen-See die Scheitelhaltung vermittels senkrechter hydraulischer Hebung von 10,3 ^{m}, tritt weiterhin in das Rothe Luch, ein auf dem Scheitel der Wasserscheide liegendes ausgedehntes Torfmoor, steigt oberhalb Friedland vermittels einer geneigten Ebene von 37,6 ^{m} Fall in das Oderthal hinab, durchschneidet das Oderbruch und erreicht bei Kienitz die Oder. Sämmtlichen Abmessungen des Kanals und seiner Bauwerke ist ein Normal-Fahrzeug von 1,50 ^{m} Tiefgang, 6 ^{m} Breite und 45 ^{m} Länge, mithin von ca. 5400 ^{Z} Tragfähigkeit zu Grunde gelegt. Das Querprofil des Kanals erhält 2 ^{m} Wassertiefe beim kleinsten Wasserstande, 14 ^{m} Sohlenbreite und, bei einem Böschungs-Verhältniss von 1 : 2 unter Wasser, 22 ^{m} Breite im Wasserspiegel. Dem eingetauchten Schiffs-Querschnitte von 9 ^{qm} steht hiernach der 4fache nasse Kanal-Querschnitt von 36 ^{qm} gegenüber, ein Verhältniss, welches eine schnelle und bequeme Vorwärtsbewegung der Schiffe gestattet. In der Presse und in dem Publikum ist zwar vielfach für die Anordnung noch gröfserer Kanal-Dimensionen plaidirt, indessen hat bisher der Nachweis nicht geführt werden können, dass durch die mit der Gröfse der Schiffe zunehmende Ersparung an Transportkosten die höheren Anlage- und Unterhaltungs-Kosten wirklich aufgewogen werden. Die zur gleichzeitigen Aufnahme von je 2 Schiffen bestimmten Schleusen erhalten 2 ^{m} Drempeltiefe, eine lichte Weite in den Häuptern von 6,75 ^{m}, 48 ^{m} nutzbare Länge und 13 ^{m} Weite in den Kammern, während beispielsweise bei gleichfalls 2 ^{m} Drempeltiefe die neuen Schleusen des Finow-Kanals 5,3 ^{m} lichte Weite in den Häuptern, 41 ^{m} nutzbare Länge und 9 ^{m} Weite in den Kammern und die französischen Normal-Schleusen 5,2 ^{m} lichte Weite und 38,5 ^{m} Kammerlänge haben.

Um einen Ueberblick über das mit Sicherheit in Rechnung zu stellende, disponible Speisewasser zu gewinnen, sind umfangreiche und sorgfältige Untersuchungen angestellt, wobei das Maafs von 4 ^{mm} täglicher Verdunstungshöhe — obschon dasselbe nur in einzelnen Zeit-Abschnitten des Sommers stattzufinden pflegt — der Berechnung des Wasserbedarfs für die gesammten 6 Sommer-Monate zu Grunde gelegt worden ist. Wenngleich die hiernach ermittelten Resultate, welche pro Sekunde einen Wasser-Verlust von 0,133 ^{cbm} oder eine tägliche Senkung des Kanal-Wasserspiegels um 13 bis 22 ^{mm} ergaben, die Versorgung der Scheitelstrecke durch die natürlichen Zuflüsse selbst zu ungünstiger Zeit gewährleisten, so sind doch, um für aufsergewöhnliche Fälle einen Ueberschuss bereit zu haben, 2 Reservoire angelegt, welche bei einem Wasser-Inhalte von rd. 946 000 ^{cbm} die Kanal-Speisung während 2½ Monaten selbständig bewirken können.

Von grofser Bedeutung für den Kanal ist das schon erwähnte Torfmoor, das sogenannte „Rothe Luch", dessen kubischer Inhalt auf ungefähr 16 Millionen ^{cbm} Torf geschätzt werden kann, und dessen zur Zeit augenscheinlich nicht genügende Ausbeutung demnächst in vortheilhaftester Weise und im vollsten Umfange ermöglicht werden dürfte. Zu erwähnen ist hierbei, dass nach erfolgter Trockenlegung des Moores eine weitere, nur unter Wasser mögliche, Torfbildung aufhören muss, dass dagegen auf den über Wasser liegenden, abgebauten Moorflächen später die Acker- bezw. Wiesen-Kultur mit Vortheil eingeführt werden kann. —

Der projektirte Oder-Seiten-Kanal zweigt sich von dem Oder-Spree-Kanal unmittelbar nach dessen Eintritt in das Oderthal nordwärts ab, durchzieht, im allgemeinen parallel zur Oder, das eingedeichte Oderbruch und geht durch den Vorfluth-Kanal des Nieder-Oderbruchs und eine Verlängerung desselben schliefslich in die Oder über. Es wird hierdurch ein für gröfsere Fluss- und Kanalschiffe benutzbarer Anschluss an dem nächsten Ostsee-Hafen Stettin gewonnen, wodurch der Oder-Spree-Kanal erst zu seiner vollen volkswirthschaftlichen Bedeutung gelangen würde.

Besonders wichtig ist die Ausführung des Oder-Seiten-Kanals für die Melioration des Oder-Bruchs, dessen Entwässerung hierdurch voraussichtlich erheblich verbessert werden kann.

Der Hr. Vortragende erläutert im weiteren Verlaufe noch die für die vorliegende Kanal-Projekte gewählte Anordnung der senkrechten Hebungen und der geneigten Ebenen, für welche vornehmlich die verdienstvolle Schrift von Bellingrath: „Studien über den Bau und die Betriebsweise eines deutschen Kanalnetzes“ maafsgebend gewesen ist. — Das Prinzip der senkrechten hydraulischen Hebung besteht darin, dass die auf und nieder zu befördernden Schiffe von beweglichen Schleusenkammern schwimmend aufgenommen werden; letztere als eiserne Kasten, der Schiffsform entsprechend gebildet, werden zwischen eiserne Säulen derart geführt, dass, während die eine Kammer aufsteigt, die andere nieder sinkt. Jede Kammer ruht auf mehren Presskolben, welche in Zylindern stehend, durch Wasserdruck senkrecht gehoben bezw. durch Ablassen des in den Zylindern befindlichen Wassers zum Niedergange gebracht werden. Der gleichmäfsige Gang sämmtlicher Presskolben untereinander wird durch geeignete mechanische Vorrichtungen gesichert. Die Enden der Kammern und der oberen Kanalhaltung werden durch Thore verschlossen, welche geöffnet den Schiffen das Ein- und Ausfahren gestatten.

Die bereits seit langer Zeit bei in- und ausländischen Kanälen vorhandenen geneigten Ebenen, deren System nach Mafsgabe der Bellingrath'schen Vorschläge auch für Schiffe der hier in Frage kommenden erheblichen Tragfähigkeit angewendet werden kann, haben sich im allgemeinen vorzüglich bewährt. Die Schiffe werden auf Wagen befördert, welche beim Beginne der Bewegung horizontal aus dem Wasser hervor tretend, die ersteren aufnehmen und nach Beendigung der Fahrt auf dem unter 1 : 12 geneigten Schienenwege in gleicher Weise wieder zum Schwimmen gelangen lassen. Die Bewegung der Wagen erfolgt mittels Drahtseilen, welche derartig über Rollen geführt sind, dass der eine Wagen nieder geht, während der andere aufsteigt. Inzwischen ist jedoch die in Nord-Amerika bei der Dodge-Schleuse getroffene, anderweitige Einrichtung der geneigten Ebene, welche auf den Wagen Schleusenkammern in Gestalt eiserner Kästen zeigt, bekannt geworden. Da diese Anordnung den wesentlichen Vorzug hat, dass die Schiffe nicht aus dem Wasser gehoben zu werden brauchen, sondern schwimmend befördert werden, so dürfte die Anwendung dieses Systems an Stelle des in dem Projekte gewählten wohl in nähere Erwägung gezogen werden. —

Hr. Bluth referirt in längerem, auf die historische Entwicklung der Frage zurück greifendem Vortrage über die im Gange befindliche Inventarisation der märkischen Baudenkmale. Da wir dem fortschreitenden Verlaufe dieser wichtigen Angelegenheit in unserem Blatte mit steter Aufmerksamkeit gefolgt sind, können wir auf eine spezielle Wiedergabe dieser Mittheilungen Verzicht leisten. Einige Probe-Exemplare der für die Inventarisation angefertigten Zeichnungen waren zur Ansicht ausgestellt. — e. —

Vermischtes.

Aus dem deutschen Reichstage. Unsern Mittheilungen aus den das Bauwesen betreffenden Verhandlungen des preufsischen Abgeordneten-Hauses können wir nunmehr einige entsprechende Notizen aus dem deutschen Reichstage anreihen.

Den Reigen der Reden über architektonische Angelegenheiten zu eröffnen, war selbstverständlich auch hier Hrn. Abgeord. Dr. Aug. Reichensperger vorbehalten. Veranlassung gab ihm hierzu die Berathung des seither viel besprochenen Gesetz-Entwurfs über die Besteuerung der Dienstwohnungen von Reichsbeamten. Hr. Dr. Reichensperger sprach den Wunsch aus, die Dienstwohnungen in öffentlichen Gebäuden nach Möglichkeit einzuschränken und motivirte denselben durch eine Schilderung der Inkonvenienzen, welche sich aus der Anlage jener Wohnungen ergeben. Es werde bei öffentlichen Gebäuden in der Regel nicht von innen heraus, sondern von aufsen herein gebaut; zuerst werde die Façade nach den Regeln strenger Symmetrie, mit gleich grofsen Fenstern, die Thür womöglich in der Mitte, entworfen und nach dieser Façadenschablone müssten die Dienstwohnungen sich richten. Die letzteren würden demzufolge meist mit ungerechtfertigtem Raum-Aufwande und ganz aufser Verhältniss zu der Stellung des späteren Inhabers angelegt, der bezüglich ihrer Möblirung und des zu ihrer Unterhaltung erforderlichen Dienstpersonals oft in die empfindlichste Verlegenheit gerathe.

Diese Klagen fanden eine sehr kräftige Unterstützung seitens des Hrn. Reichskanzlers Fürsten von Bismarck, der diese Gelegenheit benutzte, die Errichtung der in den letzten Jahren in den Reichsgebäuden angelegten Dienstwohnungen auf das herbste zu kritisiren und die Veranwortlichkeit für die Gestaltung derselben unter der Erklärung von sich abzulehnen, dass der mit Leitung der Reichsbauten betraute Beamte nicht zu denen gehöre, die zur Disposition gestellt werden könnten, dass er also gezwungen sei, mit demselben weiter zu wirthschaften. Neben der „Façade“ sei für die Baubeamten das zweite Erforderniss: „die kolossale Treppe, lebensgefährlich und ohne Geländer“ — wie im Bank-Gebäude und im auswärtigen Amt, das dritte: „Prunksäle, die für Vermögen und Gehälter berechnet sind, die wir bei uns gar nicht haben, Säle, die im Gebäude einen grofsen Theil der häuslichen Bequemlichkeit und des Büreau-Raums wegnehmen“, wie namentlich im Reichs-Justizamt und im jetzigen Handelsministerium. Dabei litten diese Wohnungen an anderen empfindlichen Mängeln. Im auswärtigen Ministerium werde das Beziehen der Dienstwohnungen wegen der darin herrschenden mephitischen Dünste verweigert und ebenso machten sich in des Redners eigner Wohnung fortwährende Aenderungen deshalb nöthig, weil die Kloakenröhren ohne Sachkunde angelegt seien. —

Wir glauben diesen Aeufserungen gegenüber erklären zu können, dass wohl jeder einsichtige Architekt, der mit Anlage öffentlicher Gebäude zu thun hat, es wie eine Erlösung begrüfsen wird, wenn fortan gröfsere Dienstwohnungen in denselben nicht mehr untergebracht werden. Mit Bitterkeit aber muss es nicht allein die betreffenden Beamten, sondern ihre gesammten Fachgenossen erfüllen, wenn die Uebelstände, die sich aus dem bisherigen Gebrauch ergeben haben, ohne nähere Untersuchung der Sachlage einzig und allein dem Ungeschick bezw. dem Uebermuth der nach Pracht-Façaden, kolossalen Treppen und Prunksälen lüsternen Architekten in die Schuhe geschoben werden. Ob man in der monumentalen Ausgestaltung einzelner öffentlicher Gebäude des Reichs und der in ihnen enthaltenen Dienstwohnungen für die höchsten Beamten desselben zu weit gegangen ist — eine Frage, die nach dem Kunstbedürfniss des Antwortenden sehr verschieden beantwortet werden dürfte — kann hierbei ganz unbeachtet bleiben. Ueber den Umfang der betreffenden Dienstwohnungen aber wird wohl schwerlich jemals ein Architekt aus eigenem Ermessen und ohne Einvernehmen mit dem leitenden Beamten der Behörde, welche das Haus benutzen soll, bestimmt haben. Für Missgriffe, die in dieser Beziehung geschehen sind, kann er also unmöglich allein verantwortlich gemacht werden. Und etwas komisch ist es, wenn man ihm auch noch die „Inkonvenienzen“ aufbürden will, die aus den verschiedenen persönlichen Verhältnissen der wechselnden Wohnungs-Inhaber sich ergeben. Als ob es möglich wäre, eine Wohnung zu schaffen, die für die Bedürfnisse und Einrichtungen eines alten Junggesellen ebenso passt, wie für den grofsen Hausstand einer kinderreichen Familie! — Was endlich die angebliche Rücksicht auf die Symmetrie der Façade im Gegensatz zu dem „Von innen nach aufsen bauen“ betrifft, so bedarf es keines besonderen Sachverständnisses, sondern nur einiger Ueberlegung, um einzusehen, dass Dienstwohnungen in öffentlichen Gebäuden — wenn auch auf Kosten ihrer Zweckmäfsigkeit — dem Schema des Gebäudes in der Regel sich unterordnen müssen. Die Benutzung eines solchen Gebäudes steht eben nicht für alle Zeiten unabänderlich fest und es ist eine vernünftige Vorsicht, von vorn herein ins Auge zu fassen, dass die betreffenden Wohnräume erforderlichen Falls zur Erweiterung der Amtslokale verwendet werden können. —

Um vieles erfreulicher gestaltete sich die Debatte, die in der Reichstags-Sitzung vom 14. März an die Berathung des Bau-Etats der Post- und Telegraphen-Verwaltung des Reichs geknüpft wurde. Bekanntlich sind es in erster Linie die Neubauten dieser Verwaltung, welche durch ihre monumentale Haltung eben so sehr die Genugthuung aller Architekten und Kunstfreunde erweckt haben, wie sie den parlamentarischen Sparsamkeits-Aposteln Gelegenheit zu Klagen über den ungerechtfertigten Luxus des öffentlichen Bauwesens gegeben haben. Nach den Aeufserungen, die in dieser Beziehung schon im preufsischen Abgeordnetenhause gefallen waren, durfte man im Reichstage einen kleinen Ansturm gegen sie erwarten. Dass ein solcher nicht erfolgte und dass die ganze Debatte in einem der monumentalen Baukunst keineswegs unfreundlichen Sinne verlief, glauben wir als ein günstiges Zeichen für das wachsende Interesse an derselben begrüfsen zu können.

Wieder war es Hr. Abg. Dr. Aug. Reichensperger, der zuerst das Wort ergriff, um an den Entwürfen für die beiden Postgebäude zu Leipzig und Koblenz, die durch Anlage von Dienstwohnungen in denselben hervor gerufenen Uebelstände namentlich aber die nach seiner Ansicht ganz ungerechtfertigte „Symmetrie der Façaden“ zu rügen und dem Chef der Reichspost-Verwaltung ans Herz zu legen, ob für die von ihm beeinflussten Neubauten nicht öfter der gothische Stil angewendet werden könne. Bemerkenswerth dürfte es sein, dass Hr. Dr. Reichensperger — gegenüber den verschiedenen Angriffen, die seine Urtheile über Bau-Angelegenheiten in der Presse erfahren haben — hier beiläufig seine Berechtigung zu solchem Urtheile vertheidigte. Derjenige, welcher das Geld bewillige, habe doch wohl das Recht, seine Meinung darüber auszusprechen, ob die Gegenstände, zu denen das Geld verwendet werde, ihm Freude machen oder nicht. — Unseres Wissens ist dieses Recht der Volksvertreter noch von niemandem, am wenigsten von uns, bestritten worden; jene Angriffe haben sich vielmehr nur gegen die Art, in welcher es geltend gemacht worden ist, gerichtet und sind dem nicht minder guten Recht der Abwehr gegen irrige und übertriebene Beschuldigungen entsprungen. —

Hr. Staatssekretär Dr. Stephan vertheidigte in längerer, sein hohes Interesse und sein bemerkenswerthes Verständniss für baukünstlerische Dinge glänzend bezeugender Rede die in Frage stehenden Entwürfe und legte dar, dass in der Umgebung der Postgebäude zu Leipzig und Koblenz ein Bau gothischen Stils, wie ihn die Post-Verwaltung in den alten Städten des baltischen Gürtels mehrfach ausgeführt habe, nicht am Platze gewesen sein würde. Nur in einem Stile zu bauen, etwa wie in Frankreich, wo uns an allen Justizpalästen und Präfektur-Gebäuden dieselben korinthischen und dorischen Portiken entgegen glotzen, würde langweilig sein und schliefslich zu einer vollständigen Verknöcherung und Verkümmerung der Baukunst führen. Die Besorgniss,

dass die Baubeamten der Post-Verwaltung unmöglich die verschiedenen Stilarten in gleicher Weise beherrschen könnten, treffe nicht zu, da diese Verwaltung in künstlerischen Fragen sich nicht an Personen binde und noch niemals gezögert habe, da, wo eine besondere Aufgabe zu lösen sei, die hierzu geeignetste Kraft aus dem Kreise der Privat-Architekten heran zu ziehen.

Dass dem gegenüber Hr. Dr. Reichensperger eine frische Lanze wider den Eklektizismus brach, von dem man in der Antike, wie im Mittelalter nichts gewusst habe, ist erklärlich und von seinem Standpunkte auch berechtigt. Schade nur, dass sich der Eklektizismus durch die willkürliche Rückkehr zu einem bestimmten historischen Stil nimmermehr beseitigen lässt, sondern nur allmählich in einer neuen Entwicklung der Baukunst aufgehen kann. Vorläufig müssen wir es als einen gewaltigen Fortschritt begrüfsen, dass die einzelnen Architekten für ihre Person dem Eklektizismus mehr und mehr entsagen und ihre Kraft — der eine auf diesen, der andere auf jenen — einen einzigen Stil konzentriren. —

Dem angeblichen Luxus bei den Bauten der deutschen Reichs-Post und Telegraphen-Verwaltung widmeten die Hrn. Abg. Stumm, Berger (Witten) und Dr. Reichensperger einige Bemerkungen, die jedoch im Vergleich zu früheren Angriffen als aufserordentlich maafsvoll bezeichnet werden können. Der Zweckmäfsigkeit und dem künstlerischen Werth der betreffenden Bauten wurde sogar warme Anerkennung gezollt und nicht sowohl gegen die „Monumentalität“ derselben, sondern mehr gegen ihre vereinzelte Ausstattung mit Werken der Plastik und Malerei, die sich ein so kapitalarmes Land, wie Deutschland, nicht erlauben dürfe, richtete sich die Kritik der Redner, von denen Hr. Abg. Berger noch den Wunsch aussprach, dass in der lebhaften Bauthätigkeit der Postverwaltung demnächst etwas Ruhe eintreten möge. In jenem Sinne hatte auch die Budget-Kommission einige Abstriche an den ihr vorgelegten Kosten-Anschlägen vorgenommen, denen die Vertreter der Regierung nicht widersprochen hatten.

Von der anderen Seite fand dagegen die bei unseren neueren Post- und Telegraphen-Gebäuden mit Konsequenz durchgeführte künstlerische Ausgestaltung der öffentlichen Bauten die wärmste und entschiedenste Vertheidigung. Nachdem Hr. Staats-Sekretär Dr. Stephan mitgetheilt hatte, dass nur noch 5 gröfsere Bauten seines Ressorts (zu Breslau, Hamburg, Lübeck, Köln und Aachen) zu errichten seien und nachdem Hr. Abg. Dr. Witte (Mecklenburg) die Zweckmäfsigkeit, Schönheit und sparsame Durchführung des neuen Rostocker Postgebäudes bezeugt hatte, trat Hr. Abg. Dr. Römer (Hildesheim) in kräftigen Worten jener in unseren Parlamenten neuerdings beliebten Nörgelei über den angeblichen Luxus unserer Staatsbauten entgegen, die fast so klinge, als ob jeder derartige Bau für ein „nationales Unglück“ angesehen werden müsse. Es sei ein Widerspruch, auf die künstlerische Ausbildung der architektonischen Jugend den gröfsten Werth zu legen, und für die künstlerischen Leistungen der Vorzeit sich zu begeistern, für Ausgrabungen, Restaurationen und Beschaffung von alten Kunstwerken für unsere Museen grofse Summen auszugeben, dagegen den Bauwerken unserer Zeit, die für die Geschmackbildung des Volks wichtiger seien, als jene Reste der Vergangenheit, die Mittel so zu beschneiden, dass den Ansprüchen künstlerischer Schönheit nicht voll Genüge gethan werden könne. Ein Vorwurf, gegen den sich Hr. Abg. Dr. Berger unter Versicherung seines vollsten Interesses für das Gedeihen unserer Baukunst ausdrücklich vertheidigen zu müssen glaubte. —

Das Ergebniss der Berathung war die Bewilligung der von der Budget-Kommissinn fest gesetzten Summen für den Bau der neuen Postgebäude zu Leipzig (400 000 *M.*), Koblenz (500 000 *M.*), Berlin (480 000 *M.*), Eschwege (120 000 *M.*), Köslin (310 000 *M.*), Charlottenburg (150 000 *M.*), Zittau (200 000 *M.*), Wilhelmshaven (200 000 *M.*) —

Der interessanten Uebersicht, welche in derselben Sitzung des Reichstages Hr. Staatssekretär Dr. Stephan über die Entwickelung des deutschen Telegraphennetzes gab, wird an anderer Stelle u. Bl. gedacht werden. —

Eine künstliche Eisbahn, die erste vielleicht, welche in Deutschland ausgeführt worden, soll auf der bevor stehenden „Allgemeinen deutschen Patent- und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt a. M.“ hergerichtet werden, unter Benutzung eines in den Bereich derselben hinein gezogenen Skating-Rink. Die alte Asphaltbahn desselben wird zum Grunde eines flachen Wasserbeckens gemacht, an dessen beiden Schmalseiten zwei weite Röhren gelegt werden, welche unter sich durch ein System parallel laufender Röhren von geringem Durchmesser verbunden sind. In normaler Richtung zu diesen engen Röhren, werden alsdann aufrecht stehende Holzleisten-Traversen befestigt, deren Höhe das System der engen Röhren um ein Geringes übertrifft. Das Bassin wird so hoch mit Wasser gefüllt, dass sein Spiegel um etwa 15 cm höher als die Traversen liegt. Die beiden gröfseren Röhren stehen mit einer Kaltluft-Maschine (System Linde) in Verbindung, welche auf der einen Seite kalte Luft von — 30° R. in dieselbe hinein führt, die auf der anderen Seite wieder abgesaugt wird.

Unter der Wirkung der gekühlten Luft würde der ganze Wasserinhalt des Beckens zu einem einzigen Eisklumpen erstarren. Soweit lässt man es indessen, um der ausdehnenden, alles zersprengenden Kraft des Eises keine Gelegenheit zu Zerstörungen zu geben, nicht kommen. Vielmehr wird, sobald das Eis so dick geworden ist, dass dasselbe die Oberkante der Holzleisten erreicht hat, das im tiefern Theil des Beckens noch verbliebene Wasser abgelassen, so dass man nunmehr eine auf hölzernen Trägern aufliegende, übrigens schwebende Eisdecke erhält. Durch diese Anordnung wird einestheils die Kontinuität der Eisdecke viel besser gesichert, als das sonst der Fall gewesen wäre, dann aber erhält dieselbe hierdurch auch eine gewisse, den Schlittschuhläufern angenehme Elastizität.

Die durch die Berührung mit den scharfkantigen Stahlschuhen rauh gewordene Eisfläche, wird von Zeit zu Zeit mittels eines rotirenden Messers wieder geglättet und je nach Bedürfniss durch darüber gespritztes Wasser erneuert. — Die Temperatur des Raumes, in welchem die Eisbahn sich befindet, soll durch Einführen gekühlter Luft unter dem Gefrierpunkt erhalten werden.

Von der Berliner Handwerker-Schule. Nach dem für das bevor stehende Sommerhalbjahr ausgegebenen Programm fällt die Unterrichtszeit an den Wochentagen auf die Stunden von 7—9 Uhr Abends und an Sonntagen auf die Stunden von 8—12 Uhr Vormittags; die Dauer des Unterrichts ist 20 Wochen. Es werden folgende „Kurse“ eingerichtet: Freihandzeichnen 7 zu je 4 Stunden pro Woche; Zirkelzeichnen 3 zu je 4 Std. p. W.; darstellende Geometrie 2 zu je 4 Std. p. W.; Fachzeichnen, je nach Beruf, 10 zu je 4 Std. p. W.; Modelliren 2 zu je 4 Std. p. W.; Mathematik 2 zu je 2 Std. p. W.; Physik und Chemie je 1 zu je 4 Std. p. W.; endlich Rechnen und Buchführung 2 zu je 2 Std. p. W. — Der Beginn des Sommer-Unterrichts fällt auf den 3. April; das Schullokal ist Kurstrafse 52 I.

An Schulgeld werden erhoben: für 8 oder weniger als 8 Std. pro Woche 6 *M.*, 12 Std. 9 *M.*, 16 Std. 12 *M.*

Von dem raschen Gedeihen der Schule giebt die grofse Zahl der einzurichtenden Kurse den besten Beweis. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Kreis-Bauinsp. Kunisch in Demmin zum Reg.- u. Baurath.

Die Baumeister-Prüfung im Bauingenieurfach haben die Bauführer Curt Gersdorff aus Marienburg und Julius Holverscheit aus Duisburg bestanden.

Die Bauführer-Prüfung im Hochbaubach haben bestanden: a) in Berlin: Peter Erpeldinger aus Carden a. Mosel, Franz Wichards aus Stettin, Karl Hippenstiel aus Laasphe i. Westf. und Hans Boehm aus Berlin; — b) in Hannover: Max Hennicke aus Berlin.

Die erste Staatsprüfung im Maschinenfach haben bestanden: Paul Willner aus Wüste-Giersdorf, Kr. Waldenburg und Gustav Bruck aus Neifse.

Der Geh. Ober-Baurath Flaminius in Berlin, der Geh. Reg.-Rath Schmid in Marienwerder und die Bauräthe Gärtner in Berlin und Hauptner in Münster treten vom 1. April cr. ab in den Ruhestand.

Brief- und Fragekasten.

Ab. in Potsdam. Wir glauben Ihnen mit Sicherheit sagen zu können, dass die Berliner Stadteisenbahn nicht am 1. Oktober d. J. eröffnet wird. So lange die schwierigste und zeitraubendste Stelle der Berliner Stadteisenbahn, ihre Ueberführung über die Jannowitzbrücke etc., wo sehr zeitraubende Fundirungs-Arbeiten bevor stehen, noch nicht angegriffen ist, kann wohl Niemand sagen, wann die Stadtbahn voraussichtlich fertig werden wird.

A. W. Berlin. Sie fragen, warum die definitive Regulirung der Bürgersteige in Berlin nicht raschere Fortschritte mache, nicht in 1 oder 2 Jahren völlig durchgeführt werde? Die beste Antwort hierauf dürften Sie von dem städtischen Kämmerer erhalten können, der hierbei in erster Linie interessirt ist, weil bekanntlich den Anwohnern — welchen die Pflicht zur vorschriftsmäfsigen Instandsetzung der Bürgersteige obliegt — beträchtliche Zuschüsse zu den Kosten aus städtischen Mitteln gewährt werden. Uebrigens theilen auch wir den Wunsch, dass im Interesse der Verkehrs-Sicherheit und der Sauberkeit der städtischen Strafsen die Regulirung der Bürgersteige etwas stärker forcirt werden möchte, als es in den letzten Jahren geschehen ist; doch verhehlen wir uns nicht, dass dieser Wunsch, angesichts der oben hervor gehobenen Umstände und weil die Regulirung auch sehr von dem Fortgange der Kanalisations-Arbeiten abhängig ist, zunächst wohl ein sogen. frommer bleiben dürfte. — Sie wünschen alsdann an Stelle der jetzt üblichen Granitplatten allgemeine Asphaltirung der Bürgersteige angewendet zu sehen. Wir sehen, obwohl wir den guten natürlichen Asphalten grofse Vorzüge als Belagmaterial für Fufswege zugestehen, doch keinen Grund, einer so weit gehenden Bevorzugung des Asphalts das Wort zu reden. Ganz abgesehen von dem Kostenpunkte, der sich vermuthlich zu gunsten des Plattenbelags stellt, besitzt letzterer unverkennbare Vorzüge in Bezug auf Sauberkeit sowohl als Sicherheit des Verkehrs, von denen man sich bei etwas genauerer Beobachtung leicht überzeugen kann. Vieles Andere, was sich sonst noch *pro* und *contra* anführen liefse, müssen wir an dieser Stelle auf sich beruhen lassen.

Ab. in Düsseldorf. Wir empfehlen Ihnen Heusinger v. Waldegg, Handbuch für spez. Eisenb.-Technik. Bd. V., Kap. III, VII u. VIII, bearb. v. Ing. O. Büsing, Direktor der Breslauer Strafseneisenb. — Leipzig, W. Engelmann.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M.

(Schluss.)



Für den durch das Schinkel-Jubiläum etwas verzögerten Schluss unseres Berichtes liegt uns nunmehr noch ob, einige der hervor ragendsten Konkurrenz-Entwürfe, die in Bezug auf einzelne Punkte der Lösung zumeist schon wiederholt erwähnt wurden, auch in ihrer eigenartigen Gesammthaltung kurz zu charakterisiren. Wir können uns um so kürzer fassen, als dem hierbei in Frage kommenden persönlichen Interesse der an der Preisbewerbung betheiligten Künstler durch das seither zur allgemeinen Kenntuiss gelangte, auf eine Kritik jeder einzelnen Arbeit eingehende Gutachten der Preisrichter wohl ausreichend Genüge geschehen ist.

Der wesentlichste Vorzug der an erster Stelle ausgezeichneten Eggert'schen Arbeit, deren Grundriss höchstens von dem (sehr ähnlichen) des Entwurfs von Eck, Sommerschuh & Rumpel übertroffen wird, ist die maafsvolle, einheitliche und reife Gestaltung der inneren und äufseren, in einer freien Verwendung antiker Detailformen durchgeführten Architektur. Die mit verhältnissmäfsig sehr einfachen Mitteln bewirkte Ausbildung des Inneren der Hallen ist u. E. bei weitem die ansprechendste, welche die Konkurrenz überhaupt geliefert hat. Namentlich erscheint uns die Zusammensetzung der Umschliefsungs-Wände aus einem massiven, in den Formen der Steinarchitektur gegliederten Unterbau und einem in Eisen konstruirten, die Träger der Decke zu einer Einheit verbindenden oberen Theil als ein überaus glücklicher und viel versprechender Versuch, den bekannten ästhetischen Konflikt zwischen Eisen und Stein zu vermeiden. Nicht ganz auf gleicher Höhe steht das Aeufsere des Baues, dessen schwacher Punkt die nüchterne Erscheinung der 3 flachbogigen Hallengiebel ist; auch die etwas gesuchten und kleinlichen Motive der Vestibülfront und ihre Silhouette sind anfechtbar. Indessen sind das Mängel, die bei einer nochmaligen Bearbeitung des Entwurfs für die Zwecke der Ausführung unschwer sich beseitigen liefsen, ohne dass ein einziger seiner eigenthümlichen Vorzüge geopfert zu werden brauchte. —

Aehnliches gilt für die Arbeit Frentzen's, deren künstlerischen Werth wir der vorher erwähnten nicht nachstellen möchten. In Bezug auf die organische Gestaltung des Ganzen steht sie ihr sogar voran und für eine Charakteristik des eigenartigen modernen Bahnhofs-Gebäudes hat kein anderer Konkurrent eine so originelle und überzeugende Erscheinung zu schaffen gewusst, wie sie dieser mit dem Apparat der historischen Bauformen am freiesten schaltende und die Motive der architektonischen Komposition überall aus den Bedingungen der Aufgabe entwickelnde Entwurf aufweist. Der junge Künstler, der seine Ausbildung der Technischen Hochschule zu Aachen verdankt, hat damit die Erwartungen, welche wir vor 2 Jahren an sein erstes öffentliches Auftreten (bei der Konkurrenz der Berliner Kunst-Akademie) knüpften, aufs glänzendste erfüllt. Einzelne Uebertreibungen, vor allem die gar zu gewaltsame Steigerung der Hallen-Höhe, darf man ihm billiger Weise zu gute halten; sie beeinträchtigen den Werth seines architektonischen Hauptgedankens eben so wenig wie die Schwächen des Grundrisses. Dieser Hauptgedanke aber ergänzt gerade die Mängel des Eggert'schen Entwurfs in so glücklicher Art, dass wir eine Verschmelzung der beiden Projekte durch die gemeinschaftliche Arbeit dieser zwei Künstler als denjenigen Weg ansehen möchten, auf dem die beste, zur Ausführung würdigste Lösung der Aufgabe nach dem vorliegenden Programm gewonnen werden dürfte. —

Auch die 3 übrigen prämiirten Entwürfe, die wir bei der Fülle des anderweiten, uns zur Publikation vorliegenden Stoffs leider nicht zur Kenntniss unserer Leser bringen konnten, sind hoch bedeutsame, jener Auszeichnung durchaus würdige Arbeiten. Ihre allgemeine Anordnung ist bereits auf S. 48 u. Bl. geschildert worden.

Dem Entwurf von Eck, Sommerschuh & Rumpel gebührt der Ruhm der besten Grundriss-Lösung unter allen Konkurrenz-Arbeiten. Die Anordnung der Wartesäle und des Büffets, der Waschzimmer und der durch ihre Lage an kleinen Lichthöfen leicht zu ventilirenden Retiraden ist geradezu mustergiltig. Auch die Durchführung des Korridors an den Seitenfronten, wo derselbe sich als Windfang für die Ausgänge fortsetzt, scheint uns durchaus glücklich, da das selten benutzte, noch von der Halle her beleuchtete Zimmer für hohe Herrschaften direktes Licht wohl entbehren kann; dagegen ist das Fehlen eines besonderen Eingangs zum Vestibül für Fufsgänger allerdings ein Mangel. In Bezug auf seine architektonische Durchbildung wird das Projekt, bei dem der obere Abschluss des von 2 Thürmen flankirten Vestibüls nicht der Bogenform der Halle folgt, sondern die Horizontale zeigt, von anderen übertroffen.

Der Glanzpunkt der mit solidester Sorgfalt durchgeführten Arbeit von Mylius & Bluntschli ist, wie bei Eggert, die Erscheinung des in sehr schönen Verhältnissen gestalteten Inneren der Halle; freilich lässt sich die ästhetische Wirkung der originellen Beleuchtung im voraus schwer beurtheilen. Auch das Innere des Vestibüls ist sehr gelungen. Das Aeufsere, dem die durchlaufende Reihe der nicht nur zur seitlichen Beleuchtung der Hallen, sondern auch der über dem Korridor erhöhten Wartesäle und des Vestibüls angewendeten, mächtigen, von Flachgiebeln überdachten Halbkreisfenster Einheit giebt, befremdet zunächst durch seine herbe Strenge, würde aber ohne Zweifel einen grofsartig monumentalen Eindruck machen, wenn auch nicht gerade den eines Bahnhofs.

Letzterer tritt in dem wohl abgewogenen Entwurf Schwechten's, bei dem das der Mittelhalle entsprechende Vestibül, sowie die beiden zurück liegenden Seitenhallen in der Front mit massiven Giebeln abgeschlossen sind, um so entschiedener hervor; doch ist die architektonische Gliederung dieser Giebel, die unwillkürlich an Motive des Backstein-Baues erinnert, für den Maafsstab des Gebäudes nicht ganz ausreichend. Dass das Projekt, mit anderen verglichen, überhaupt etwas schlicht erscheint, ist wohl als die natürliche Folge davon zu erachten, dass der Verfasser in allen Einzelheiten von der strengsten Rücksicht auf die Möglichkeit wirklicher Ausführung sich hat leiten lassen — ein Umstand, der seiner Leistung in den Augen der Fachmänner andererseits gerade besonderen Werth verleihen musste.

Neben den erwähnten 5 haben noch 8 andere Arbeiten auf der engeren und unter diesen 2, von Vollmer und Wallot, mit auf der engsten Wahl gestanden. Ihnen zunächst muss unsere Beachtung sich zuwenden.

Vollmer's Entwurf interessirt vor allem durch die aufserordentlich geschickte und ansprechende Durchführung der Architektur in gothischen Stilformen. In freier, von hoher schöpferischer Kraft zeugender Verwendung der letzteren hat der Künstler einen ganz eigenartigen, am Vestibül mit 2 Thürmen gezierten Bau geschaffen, der unstreitig das Gepräge seiner Bestimmung zeigt — jedoch allerdings an dem schweren ästhetischen Mangel leidet, das die Neben-Hallen mit horizontal abgeschlossenen Giebelwänden, die in der Seiten-Ansicht als Kulissen sich geltend machen, in die Façade treten. Auch die Erscheinung der in grofse Systeme zerlegten, aus bis zum Boden reichenden Rundbogen-Trägern gebildeten Halle ist eigenartig und ansprechend.

Wallot's Arbeit verleugnet das aufserordentliche Talent ihres Verfassers in keiner Weise, ist jedoch in mehren wesentlichen Punkten etwas zu sehr Skizze geblieben. Der Grundriss hat viel Verdienstliches. Die in schönen monumentalen Renaissance-Formen entwickelte Architektur, in welcher die Hinterfront des Kopfbaues als besonders glücklich erscheint, entbehrt dagegen des einheitlichen Organismus. Der Vorderbau und die Seitenwände der Hallen, die (ähnlich wie bei Eggert) drempelartige Aufsätze erhalten haben, stehen in sehr losem Zusammenhange, was durch die pylonenartigen Thürme über den Ausgangs-Vestibülen nicht genügend verdeckt wird; auch zwischen dem vorderen Vestibül und den Hallen wäre eine bessere Verbindung erwünscht. Interessant, obwohl für die in Frage kommenden Kräfte nicht eben charakteristisch, ist die an orientalische Vorbilder erinnernde künstlerische Ausbildung der gusseisernen Hallenstützen.

Hänel & Adam sind in der Grundrisslösung leider nicht glücklich gewesen und haben sich in der Beleuchtung sowohl der besonders niedrigen flachbogigen Hallen, wie der Wartesäle zu Künsteleien verleiten lassen. Dagegen ist die in den

Renaissance-Formen der Dresdener Schule entworfene, in sehr schönen Verhältnissen gehaltene Façade des Kopfbaues an sich eine der besten und elegantesten Leistungen der Konkurrenz.

Der Entwurf von Hildebrand verdankt seine Auszeichnung wohl mehr der Abwesenheit bedeutender Mängel und seiner sorgfältigen Durcharbeitung als hervor stechenden Vorzügen; unsererseits haben wir wenigstens weder für die eigenartigen Momente der Grundriss-Lösung (eine in der Façade sehr kleinlich und unruhig wirkende Gruppirung der Räume für hohe Herrschaften etc.) noch für die Hallen-Anordnung, noch für die trockene, in Renaissance-Formen durchgeführte Architektur ein besonderes Interesse gewinnen können.

Orth's Entwurf, im Grundriss des Kopfbaues theilweise wohl etwas zu gesucht gestaltet, ist besonders originell und verdienstvoll in der bereits von uns geschilderten Anlage der Hallen. Die Façade ist in ihrer allgemeinen Anordnung der Schwechten'schen ähnlich und zeigt wie diese entschiedenen Bahnhofs-Charakter. Die Details der derben Renaissance-Architektur überschreiten jedoch auch hier mehrfach die zulässige Maafsstabs-Grenze.

Als charakteristisches Bravourstück und in Bezug auf die Meisterschaft der Darstellung hatte das Projekt von F. Thiersch in der Konkurrenz nicht seines Gleichen. Leider hat es der hier zum ersten Mal mit einem grofsen architektonischen Entwurf an die Oeffentlichkeit tretende Künstler, der wohl alle Anwartschaft hat, in Bälde einen der ersten Plätze unter den Vertretern der deutschen Baukunst einzunehmen, noch nicht über sich vermocht, sein eminentes Können in den Grenzen der zur Lösung gestellten Aufgabe zu halten. Ausgangspunkt der Komposition ist anscheinend die Gestaltung des Vestibüls gewesen, das im Innern als ein prachtvoller, mit einer 22^{m} weiten massiven Kuppel und 2 Halbkreistonnen mit Stichkappen überwölbter Raum, äufserlich als ein imposantes römisches Triumphthor mit 3 mächtigen, durch eine Architektur kleineren Maafsstabs getheilten Bogenöffnungen sich darstellt. Die Wandarchitektur dieses, an den Widerlagsseiten von offenen Hallen begleiteten Vestibüls mit ihren riesigen Bogenfenstern setzt sich an den Wänden der Hallen fort, die dadurch eine Höhe von ca. 40^{m} erhalten haben! Thürme bezeichnen die Ecken des Hallenbaues. Die Preisrichter haben berechnet, das der Raum-Inhalt des Gebäudes 135 000^{cbm} beträgt, dasselbe also für die zur Verfügung stehende Bausumme auch nicht annähernd ausführbar ist. Ueberdies rügen sie mit Recht die geringe Rücksicht, welche auf den organischen Anschluss der Eisenkonstruktionen der Halle an das Hauptgebäude genommen ist. Der Grundriss enthält dagegen manche verdienstliche Momente.

Der Entwurf von Stier und Aengeneynd leidet, ähnlich wie der Wallot'sche, an einer nicht ganz genügenden Durcharbeitung, die sich hier namentlich in der sehr unbefriedigenden Erscheinung der Hinterfront des Kopfbaues fühlbar macht. Die Hauptfront, bei der das Vestibül als ein zweigeschossiger, horizontal abgeschlossener Bau mit 2 Thürmen gestaltet ist, zeigt ansprechende Formen und Verhältnisse. Dass der vordere Theil der im übrigen tonnenförmigen Hallen die Form von 3 riesigen Kreuzgewölben erhalten hat, ist aus anerkennenswerthen Motiven hervor gegangen; die dadurch erlangten Vortheile stehen jedoch nicht im Verhältniss zu den aufgewendeten Mitteln.

Die letzte der zur engeren Wahl gestellten Arbeiten, von Warth verfasst, ist wegen der originellen Anordnung der in 9 Flachkuppeln zerlegten Hallendecken bereits erwähnt worden. Leider ist es dem Künstler nicht gelungen, die architektonische Erscheinung dieses Kuppelbaues mit der Façade des Kopfbaues in organischen Zusammenhang zu setzen. Die letztere, in welcher das Vestibül triumphthorartig ausgebildet ist, zeigt reiche Renaissance-Formen und ist an sich in den Verhältnissen aufserordentlich glücklich, während die Hinterfront des Kopfbaues etwas kleinlich wirkt. Der mit dem Wallot'schen Entwurf verwandte Grundriss zeichnet sich durch Weiträumigkeit und monumentale Entwickelung vortheilhaft aus und gehört zu den besten der Konkurrenz. —

Die Staatsregierung hat übrigens das Verdienst der 8 zuletzt besprochenen Entwürfe dadurch gewürdigt, dass sie den Verfassern derselben nachträglich eine Entschädigung von je 1000 M. bewilligt hat — ein Verfahren, das um so dankbarer anerkannt werden muss, als die im Programm für Preise ausgesetzte Summe von 12000 M. ohnehin nicht gerade kärglich bemessen war. Die in einzelnen Vereinen des Verbandes ausgesprochenen Wünsche nach einer Erhöhung der Nebenpreise dürften kaum so weit gegangen sein. Auch ist es in Aussicht genommen, einige 30 Blatt aus den 13 hervor ragendsten Entwürfen durch Lichtdruck vervielfältigen zu lassen und diese Kopien sämmtlichen Konkurrenten zuzustellen — gleichfalls die Erfüllung eines schon oft vergeblich ausgesprochenen Wunsches. —

Ob die betreffenden 13 Entwürfe in der That die zweifellos besten Leistungen der Konkurrenz sind oder ob nicht unter den zurück gesetzten so manche Arbeit sich befindet, die mit eben so gutem Recht auf die engere Wahl gesetzt werden konnte, ist eine Frage, die wir nicht näher untersuchen wollen. Bei derartigen durch Stimmenmehrheit gefällten und demzufolge dem Zufall unterworfenen Entscheidungen sind gewisse Härten bekanntlich niemals ganz zu vermeiden und es bleibt den Betroffenen nichts übrig als sich mit dem Trost: „Heut mir, morgen dir!“ genügen zu lassen. Sie mögen uns in diesem Falle verzeihen, wenn auch wir nicht näher auf ihre Arbeiten eingehen, sondern im wesentlichen nur eine summarische Uebersicht derjenigen Projekte liefern, die uns aus irgend einem Grunde noch bemerkenswerth erschienen sind.

In erster Linie dürften der sorgfältig studirte Entwurf Robertson's (mit einem durch 2 mächtige Thürme flankirten Vestibül in der Fortsetzung der Mittelhalle) sowie das in zierlicher Renaissance durchgebildete Projekt Durm's in Frage kommen, bei dem auch die Gestaltung der Innen-Architektur bereits näher erwogen und durch eine Anzahl reizvoller perspektivischer Skizzen dargestellt ist. — Bohnstedt entwickelte seine Façade in einfacher, aber sehr monumentaler Art mit besonders kräftiger Betonung des Vestibüls, Giese & Weidner legten der ihrigen eine Säulen-Architektur mit pylonenartigen Thürmen an den Ecken und vor den Stützenreihen der Halle zu Grunde.

Unter den Entwürfen der Frankfurter Architekten, die sich im allgemeinen in der Konkurrenz mit Ehren behauptet haben, waren die von H. Th. Schmidt & Lauter sowie von Seestern-Pauly & Lauter gelieferten durch die programmwidrige Anordnung der Halle (mit 4 Stützenreihen) von vorn herein von einer Berücksichtigung ausgeschlossen; beide — namentlich aber die erste — zeichnen sich durch interessante wohl abgewogene Façaden des ganz selbstständig entwickelten Kopfbaues aus. — Auch die mit 2 hohen Thürmen geschmückte Façade, welche Kayser & Sohn entworfen haben, sowie diejenige des Projekts von Chr. Schmidt, in welcher das Vestibül als Giebelbau römischen Stils gestaltet ist, verdienen Anerkennung. — Mit ganz aufserordentlichem Fleiss hat Sommer sich in die Aufgabe vertieft; leider hat auch er, wie so viele andere, in seiner tüchtigen Façade der Maafstabs-Schwierigkeiten nicht Herr werden können, welche sich bei einer Durchbildung der 3 kolossalen Hallengiebel in Steinarchitektur ergeben; dagegen hat er — im Gegensatz zu mehren der vorher erwähnten Konkurrenten — die Hinterfront des Kopfbaues in sehr ansprechender Weise gestaltet. Gemeinsam ist den Arbeiten der meisten Frankfurter Konkurrenten, unter denen etwa noch Chr. J. Gramm und Broft & Cons. zu erwähnen sein möchten, eine gröfsere oder geringere Schwäche der Grundriss-Lösung, die wohl darin ihren Grund hat, dass die Thätigkeit jener überwiegend dem Privatbau angehört. —

Auch die Architekten Berlin's waren noch mit mancher wackeren Leistung vertreten. Wir nennen die Entwürfe von Sillich & Cramer — werthvoll hauptsächlich durch die Konstruktion der Halle, aber auch architektonisch in seiner einfachen Monumentalität und durch den Versuch, die 3 Hallendächer in den Kopfansichten abzuwalmen, nicht uninteressant — von Heim — mit höher geführter Mittelhalle und einer sehr ansehnlichen Façade grofsen Maafsstabs — von Angelroth — mit mächtiger durch Steingiebel abgeschlossener Querhalle über dem Kopfperron — von Ebe & Benda und von Höniger & Reyscher — beide mit massiven in ein Mittel-Risalit und 2 seitliche Quadrant-Felder gegliederten Abschlusswänden der 3 Flachbogen-Hallen — von W. Heyden und von Wiegand — letzteren in den Formen des gothischen Stils, jedoch unter Verwendung des Rundbogens durchgeführt. —

Gothisch detaillirt ist ferner der Entwurf von L. Klingenberg, der ebenso wie J. Trumm den Versuch gemacht hat, die Hallendächer in gradliniger Form zu gestalten. Beide sind nicht ungeschickt, leiden jedoch an dem gemeinsamen Fehler, dass für die Gestaltung der Hauptfaçade Motive in's Kolossale übersetzt sind, die nur für einen einfachen Bau kleinen Maafsstabs ihre Berechtigung haben. — Nennen wir

noch den Entwurf von Boldt & Frings, dessen in deutscher Renaissance gestaltete Façade für den Bau jedoch sehr wenig charakteristisch erscheint, das manche selbstständigen Gedanken enthaltende Projekt von F. Wolff, endlich die in ihrer sehr unscheinbaren Erscheinung wohl unter Verdienst gewürdigten Arbeiten von Lietzenmayer und von E. Römer, so können wir unsere Besprechung schliefsen. —

Wir haben das Ergebniss des Preisausschreibens als sehr bedeutsam bezeichnet und wir hoffen, dass diese Ansicht auf vielen Seiten, vor allem aber von der Staatsregierung, die für eine Aufgabe dieser Art zum ersten Mal den Weg der öffentlichen Konkurrenz gewählt hat, getheilt werden möge.

Ob aus der Konkurrenz ein unmittelbares Ergebniss, d. h. ein zur Ausführung geeigneter Entwurf für das Empfangs-Gebäude des neuen Zentralbahnhofs zu Frankfurt a. M. gewonnen werden wird, lässt sich z. Z. noch nicht übersehen. Wir haben offen angedeutet, dass und in welcher Weise wir dies für möglich halten, falls das der Konkurrenz zu Grunde liegende Bauprogramm beibehalten wird. Aber es soll zweifelhaft geworden sein, ob letzteres geschieht und man hat in Erwägung genommen, ob sich nicht noch wesentliche Vereinfachungen jenes Programms, die Erleichterungen des Betriebes und namhafte Ersparnisse an den Baukosten bewirken würden, durchführen lassen.

Sollten diese auf Grund der Konkurrenz eingeleiteten Erwägungen zu dem in Aussicht genommenen Ziele führen, so würde dies ohne Zweifel als ein sehr werthvolles mittelbares Ergebniss derselben anzusehen sein. Ein nicht minder wichtiger, in seiner Tragweite vorläufig noch gar nicht zu übersehender Gewinn liegt aber bereits vor in der reichen Fülle neuer Ideen, die für die praktische und künstlerische Lösung der immer wieder kehrenden Aufgabe eines Empfangs-Gebäudes für eine grofse Kopfstation beigebracht worden ist. Man stelle diese, zum grofsen Theil freilich noch nicht ausgereiften, aber doch jedenfalls mit nachhaltigem Erfolg zur weiteren Ausgestaltung angeregten Gedanken dem Vorrath an Motiven gegenüber, den wir in den bereits ausgeführten Gebäuden ähnlicher Art besitzen und man wird gewiss mit uns der Ueberzeugung sein, dass wohl selten eine Konkurrenz fruchtbarer ausgefallen ist. Die wahren Erfolge derselben werden sich freilich erst zeigen, wenn die deutschen Architekten abermals zur Theilnahme an einem Wettstreite ähnlicher Art aufgerufen werden.

Möge die preufsische Staatsregierung, deren Vorgehen wir dies Ergebniss verdanken, daher nicht zögern, auf dem von ihr betretenen Wege weiter fort zu schreiten!

— F. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. 114te Sitzung am 12. März. Die Kommission zur Beurtheilung des Reichs-Unfallgesetzes legt die Motive zu den dem Verbande bereits zugestellten Abänderungs-Vorschlägen vor. — Die Kommission für die Sammlung der zivilrechtlichen Bestimmungen über Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure überreicht ihren Bericht, aus welchem hervor geht, dass speziell bremische Bestimmungen nicht existiren und hier nur das römische Recht Anwendung findet. Der Bericht geht an die Kommission zurück mit dem Auftrage, die einschlägigen im römischen Rechte vorhandenen Bestimmungen, ähnlich wie sie für das Landrecht gesammelt sind, zusammen zu stellen unter eventueller Hinzuziehung eines Juristen. —

Hr. Rauschenberg referirt über einige im „Builder“ enthaltene bemerkenswerthe Artikel; darunter einen Vortrag Edward Robins, welcher von Erleuchtung, Erwärmung und Ventilation von Wohnräumen handelt. Für die Erwärmung wird der Kamin in erste Linie gestellt wegen seiner vorzüglichen Ventilations-Wirkung; die Erleuchtung geschieht am besten durch Wachskerzen oder Gasbrenner; unter diesen sind die Sonnenbrenner vorzuziehen, weil mit denselben Ventilations-Einrichtungen sich leicht verbinden lassen. — Für Küchenzwecke werden Gas-Kochheerde sehr empfohlen, besonders mit Rücksicht auf Kosten-Ersparniss.

Die Zimmer-Ventilation wird in England meistens durch in den Zimmerecken gestellte Zuführungsrohre für frische Luft aus Holz oder Zinkblech hergestellt, die etwa 2,0 m Höhe erhalten. Einrichtungen dieser Art sind bereits 1794 in Anwendung gekommen. Zur Abhaltung von Staub wird in jedes Rohr ein Sieb aus Canevas eingelegt; gewöhnlich befindet sich auch über der Thür eine Oeffnung für frische Luft. Die Abführung der verdorbenen Luft wird durch Luftschächte bewirkt, in denen Bunsensche Brenner sich befinden. Auch die Deckengesimse werden häufig zur Ab- sowohl als Zuführung der Luft benutzt, indem dieselben aus Blech hergestellt, durch eine horizontale Trennung in 2 Abtheilungen zerlegt werden, von denen die untere mit der Aufsenluft in Verbindung steht, während die obere in ein Abzugsrohr mündend, zur Abführung der verbrauchten Luft dient.

Der Vortragende gedenkt dann noch der Einrichtungen zur Sommer-Ventilation in der Klinik zu Strafsburg. Dort wird die frische Luft in ein Sammelbassin geführt und durch Schächte geleitet, in denen fortwährend Wasser abfällt; die Luft gelangt von diesem in die einzelnen Räume. — Hr. Rauschenberg berichtet ferner über eine eigenthümliche Stabfufsboden-Konstruktion, die er in Strafsburg gesehen. Die mit Nuthen versehenen Bretter werden in heifsen Asphalt eingedrückt, der auf einer Betonschicht ruht. Bei feuchtem Untergrunde ist diese Konstruktion mit Vortheil anzuwenden. — g. —

115. Versammlung am 19. März 1881. Hr. Runge berichtet, dass die Sammlung der zivilrechtlichen Bestimmungen über die Haftbarkeits-Frage so weit fortgeschritten sei, dass auf eine rechtzeitige Erledigung gerechnet werden könne. Die Versammlung beschliefst Drucklegung dieser Bestimmungen behufs Veräufserung an die Vereinsmitglieder.

Eine längere Debatte entspinnt sich über die muthmaafslichen Ursachen der am 13. cr. stattgehabten Ueberschwemmung des Rathskellers. Während von einer Seite (Hrn. Poppe) das eingedrungene Wasser als Grundwasser bezeichnet wird, werden mehre andere Stimmen (der Hrn. Runge, Clausen, Bücking) laut, die als Ursache die — freilich unbekannte — Verbindung mit einem unterirdischen Kanal annehmen; endlich ward auch die Möglichkeit erwähnt, dass das Ueberschwemmungs-Wasser der Strafsen einen Weg zur Kellersohle gefunden haben könne, aus welcher dasselbe fontainenartig aufgesprungen ist. Da die von den verschiedenen Seiten beigebrachten Argumente zum grofsen Theile aus der Lokalität entnommen und nur im Zusammenhalt mit dieser genau verständlich sind, muss auf die Wiedergabe jener verzichtet werden, um so mehr als ein Ausgleich der in der Auffassung zu Tage getretenen Differenzen durch die Debatte nicht erreicht ward. —

Vermischtes.

Mittheilungen aus der General-Versammlung des Deutschen Zement-Fabrikanten-Vereins 1881.

1. Ist es rationell, Zement bei der Mörtelbereitung dem Gewicht nach zuzusetzen und wie lässt sich letzteres auf die einfachste Weise ausführen?
Von Dr. Schnmann-Amöneburg.

Alle, welche Zement zu prüfen haben, sind heute darüber einig, dass die Prüfung nach Gewichtstheilen zu geschehen habe. Es ist andererseits nicht zu leugnen, dass die Prüfungs-Resultate keinen Werth haben, wenn man aus den Festigkeitszahlen nicht wenigstens einen relativen Schluss auf die in der Praxis zu erzielende Festigkeit ziehen kann. Letzteres ist aber unthunlich, wenn man bei der Prüfung den Zement nach Gewicht beurtheilt, bei der Verwendung aber ihn nach Maafstheilen verbraucht, denn da erfahrungsgemäfs das Hektoliter-Gewicht des Zements um so gröfser wird, je schärfer der Zement gebrannt und je gröber er gemahlen ist, und daher Schwankungen im Gewicht zwischen 110 und 150 kg vorkommen, so kann der bei der Prüfung gefundene Vorzug des feineren und voluminöseren Zements in der Praxis illusorisch werden, insofern man von demselben, wenn man ihn abmisst, ein geringeres Gewicht anwendet, als von dem gröber gemahlenen Zement. Richtige und in Folge dessen ökonomische Verwendung des Zements kann nur dann statt haben, wenn man den Zement dem Gewicht nach zum Mörtel zusetzt.

Dass man indessen mit der Waage an der Baustelle arbeiten soll, ist selbstredend ausgeschlossen. Das Arbeiten nach Gewicht lässt sich aber auf einfache Weise dadurch erreichen, dass man die Hektoliter-Gewichte der gebräuchlichsten übrigen Mörtel-Materialien in Betracht zieht und darnach den Zusatz an Zement einrichtet. 1 hl nasser Sand, wie er gewöhnlich zu Mauerarbeiten verwendet wird, wiegt durchschnittlich 140 kg, 1 hl Kalkteig ebenfalls 140 kg. Was hindert denn anzunehmen, 1 hl Zement wöge in jedem Falle auch 140 kg, zumal das Gewicht thatsächlich bei vielen Zementen gefunden wird?

Wenn ich also habe:

100 l Zement = 140 kg

dann ist folgerichtig:

1 Tonne Zement à 170 kg netto = 121 l
1 Sack „ à 60 kg „ = 43 l.

Wenn man nun für die grofse Praxis annimmt, es sei ein für allemal in jede Tonne 121 l und in jeden Sack (à 60 kg) 43 l Zement hinein gemessen worden und wenn man, diesen Volumen-Verhältnissen entsprechend, bei der Mörtelbereitung Sand zumisst, ohne also den Zement von neuem auszumessen, so erspart man nicht allein beim Zement die Arbeit des Abmessens, sondern man umgeht auch die damit verbundenen Ungenauigkeiten und erreicht auf diese Weise, dass Maafs und Gewicht sich decken.

Unter Zugrundelegung der angeführten Zahlen werden bei Bauten in unserer Fabrik alle Mörtelmischungen vorgenommen. Auf gleiche Weise verfahren die bedeutenden Kunststein-Fabriken, die zumeist darauf halten, dass der Zement richtig und ökonomisch verarbeitet wird; ebenso, soweit mir bekannt, auch bereits einzelne gröfsere Baustellen. Ich glaube, es wird auch die grofse Praxis

mehr und mehr zu der Ueberzeugung gelangen, dass allein die Verarbeitung des Zements nach Gewicht vor Fehlern schützt. Diese letztere aber würde besonders erleichtert werden, wenn man in jeden Sack 70 kg Zement füllen und diese 70 kg als $1/2$ hl verwenden würde.

2. Zur Normenprüfung.

Von Rudolf Dyckerhoff in Amoeneburg.

In der Zeitschrift für Baukunde, Bd. II Heft 3 u. 4, äufsert sich Hr. Prof. Bauschinger am Schlusse seiner Abhandlung über Prüfung von Zement, über seine Stellung zu den Normen. Unter anderen Bemerkungen, auf die ich mich hier nicht näher einlassen will, sagt Prof. Bauschinger auch, dass er die Anfertigungsweise der Probekörper nach den Normen für verwerflich halte, weil man nach seiner Erfahrung hierbei nicht zu überein stimmendem Resultate gelange. Dieses Urtheil hat schon mehrfach Interpellationen und überdies erneute Angriffe gegen die Normen hervor gerufen. Ich sehe mich daher veranlasst, auf einen Irrthum aufmerksam zu machen, welcher zu obigem Urtheil geführt hat und halte mich hierzu im Interesse der Sache um so mehr für verpflichtet, als Prof. Bauschinger bei Beschreibung der von ihm benutzten Prüfungs-Methode sich auf mich bezieht.

Hr. Prof. Bauschinger theilt in seiner Abhandlung mit, dass er mit einem der geprüften Zemente bei der Mischung 1 : 3

12,0 kg pro qcm

gefunden, während der Fabrikant des betreffenden Zements

20,2 kg pro qcm

erhalten habe.

Aus der grofsen Differenz dieser beiden Zahlen schliefst er (in der Meinung, dass beide nach der Methode der Normen gearbeitet hätten) dass diese letztere zu verwerfen sei. Nun wurden aber die Bauschinger'schen Versuche während des Entstehens der Normen ausgeführt und bei den Versuchen mit der Normenform und dem jetzigen Zerreifsungs-Apparat wich die Anfertigungsart der Proben noch in mehren Punkten von den bald nachher endgiltig fest gestellten Normen ab. Es war nämlich damals noch nicht fest gestellt, ob die Mischung nach Gewichts- oder Volum-Theilen zu geschehen habe und ebenso einigte man sich erst später über die Beschaffenheit des Normalsandes und den Wasserzusatz. Daher kam es auch, dass das von mir Hrn. Prof. Bauschinger angegebene Verfahren, nach welchem dieser die fragl. Versuche ausgeführt hat, noch in folgenden Punkten von den jetzigen Normen abwich.

Während die Normen vorschreiben, dass ein Mörtel aus:

1 Gewichtth. Zement
3 Gewichtth. Sand (zwischen 60 u. 120 Maschen)

mit 100 g Wasser auf 1000 g trocknen Mörtel bis zum Elastischwerden in die Formen eingeschlagen werden soll, hat Hr. Prof. Bauschinger einen Mörtel aus:

1 Volumtheil Zement
3 Volumtheile Sand (zwischen 25 u. 200 Maschen)

mit 0,667 Volumth. Wasser in die Formen (nach seinen eigenen Mittheilungen) eingedrückt.

Rechnet man die Volumtheile für den gegebenen Zement, den trockenen Sand (letzteren zu 1 540 g pro l angenommen, was er mindestens gewogen haben wird) und den Wasserzusatz auf Gewichtstheile um, so erhält man:

1 Gewichtth. Zement
3,7 Gewichtth. Sand

und 114 g Wasser auf 1000 g trocknen Mörtel. Der betr. Fabrikant hat dagegen den Mörtel nach Gewicht gemischt, Sand zwischen 20 und 200 Maschen benutzt und den erdfeuchten Mörtel in die Formen eingeschlagen.

Die Methoden beider Versuchsansteller stimmen demnach nicht unter einander überein und es lassen sich daher die erhaltenen Zahlen nicht mit einander vergleichen. Da also die Annahme, dass beide nach den Normen gearbeitet hätten, eine irrige ist, so ist auch die Schlussfolgerung von Prof. Bauschinger hinfällig, dass die Anfertigungsweise der Proben nach den Normen zu verwerfen sei.

Elektrische Wasserstandszeiger, bestimmt veränderliche Wasserstände, z. B. in Reservoiren, an der Seeküste, in Flüssen etc. etc. auf grofse Entfernungen hin zu melden, kommen nach einer Mittheilung im Heft 3 pro 1881 der „Elektrotechnischen Zeitschrift" in neuerer Zeit vielfach in Gebrauch.

Die Einrichtung dieser Apparate ist verschieden, je nach dem besonderen Zweck den sie erfüllen sollen. Die Firma Siemens & Halske in Berlin unterscheidet die von ihr angefertigten Apparate nach 3 Gruppen. Die Apparate der Gruppe 1 sind so eingerichtet, dass eine Wasserstands-Angabe nur dann erfolgt, wenn derjenige, der dieselbe — in einem beliebigen Augenblicke — zu haben wünscht, durch Drücken auf einen Knopf einen Kontakt herstellt. Die Apparate der Gruppe 2 liefern selbstthätig Angaben in gewissen Zeiträumen, während die Apparate der Gruppe 3 jeweilig selbstthätig Meldungen von bestimmten Aenderungen, die im Wasserstande vor sich gegangen sind, machen.

An der von uns oben zitirten Quelle sind ausführliche Mittheilungen nebst Konstruktions-Skizzen gegeben, auf die wir uns hier beziehen müssen. —

---

† H. Wiebe, Geheimer Regierungsrath und Professor, zeit. Rektor der technischen Hochschule zu Berlin ist am 26. d. M. Nachmittags ganz unerwartet und mitten aus seinen Berufsgeschäften durch einen Herzschlag dahin gerafft worden. Wir bringen diese vorläufige Trauerkunde unter Vorbehalt weiterer ausführlicher Nachrichten über den vielseitigen, thätigen Lebenslauf des Verstorbenen, der seiner Familie und dem Beruf in dem frühen Alter von nur 63 Jahren entrissen worden ist.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Knoblauch, Hugo, Ingenieur und Feldmesser. Das Patentgesetz für das deutsche Reich. Vom 25. Mai 1877. Heft I. Berlin 1880; Eugen Grosser. Pr. 1 M.

Romstorfer, Carl A., Architekt. Die Stallgebäude in ihrer sanitären Anlage und der Vergleich des Lang- und Querreihen-Systems. Mit 50 Holzschn. Leipzig 1880; Karl Scholtze. Pr. 2 M.

Haege, Brth. Ueber die Siegener Hochofen-Schlackensteine. Siegen 1880; Kogler'sche Buchhandlung. Pr. 50 Pf.

Dr. **Biedermann**, Rudolf. Tabelle über die wichtigsten Bestimmungen der Patentgesetze aller Länder mit dem deutschen Patentgesetz und den Vorschriften über die Anmeldung von Erfindungen. Berlin 1881; Jul. Springer.

Dr. **Wershoven**, F. J. Englisches naturwissenschaftlich-technisches Lesebuch für höhere techn. Lehranstalten und zum Selbststudium für Studirende, Lehrer, Techniker, Industrielle. Mit sprachlichen und sachlichen Erläuterungen. — II. Theil: Maschinen-Technik und mechanische Technologie. Mit 15 Abbildgn. Leipzig 1881; F. A. Brockhaus. Pr. 1,50 M.

Bergemann, F., Ing. Die Stollenförderung im Tunnelbau. Mit 3 Bl. Zeichngn. (20. Heft der Techn. Mittheilungen des schweiz. Ing.- u. Arch.-Ver.) Zürich 1881; Orell Füfsli & Co.

Hoffmann, E. H., Kreisbmstr. a. D. Die Bauten von Stein (Landbauten). 2. verm. Aufl. mit 74 Holzschn. Leipzig 1880; Karl Scholtze. Pr. 2 M.

Eckhart, A., Architekt. Die Konstruktion von Brennöfen für Ziegeleien und Thonwaaren-Fabriken in Hinsicht auf die Bauausführung. Mit 17 Abbildungen. Leipzig 1881; Karl Scholtze. Pr. 1,20 M.

Keim, A. Die Mineral-Malerei. Neues Verfahren zur Herstellung witterungsbeständiger Wandgemälde. — Wien, Pest, Leipzig 1880; A. Hartleben's Verlag.

Sarrazin, O., und **Oberbeck**, H. Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen mit und ohne Uebergangs-Kurven für Eisenbahnen und Strafsen. Mit besond. Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordn. Bedeutung. 2. Aufl. Berlin 1881; Jul. Springer. Pr. 3 M.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Reg.-Bmstr. O. Sarrazin, bisher in Koblenz, zum Bauinspektor im Ministerium der öffentl. Arbeiten.

Die Baumeister-Prüfung im Bauingenieurfach hat der Bauführer Max Schoenborn aus Posen bestanden.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) im Hochbaufach: Eduard Hahn aus Uslar bei Göttingen, Hans Radloff aus Stettin, Johannes Schliepmann aus Strausberg, Otto Wachsmann aus Potsdam; b) im Bauingenieurfach: Fritz Atzpodien aus Kaukehmen, Kreis Niederung, Moritz Marhold aus Nordhausen.

Die zweite Staatsprüfung im Maschinenbaufache hat der Maschinen-Ingenieur Ottomar Domschke aus Torgau bestanden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. in L. Eine besondere „deutsche" Methode der Häuser-Hebung und Fortbewegung ist uns nicht bekannt. Die jüngst in Mainz ausgeführte Verschiebung eines kleinen Holzbaues (an dem übrigens Hr. Stadtbmstr. Kreyfsig nicht näher betheiligt war) ist durch die dortige Firma Julius Römheld bewirkt worden. Wie uns ein kürzlich aus Amerika zurück gekehrter, z. Z. in Stuttgart lebender Techniker sowie ein in Hamburg domizilirter Zimmermstr. (Hr. O. Holtz) mittheilen, beabsichtigen dieselben in Deutschland Spezialgeschäfte für derartige Unternehmungen zu begründen. Dass man in Amerika vor der Aufgabe auch grofse Massivbauten zu heben, bezw. zu verschieben, nicht zurück schreckt, dürfte Ihnen bekannt sein.

Hrn. Arch. Schm. & Kl. in D. Das Neueste über die Anlage und den Bau von Eiskellern bringt das gegenwärtig in III. Aufl. begriffene Werk: Karmarsch & Heeren's techn. Wörterbuch. Prag, A. Haase. — Dasselbe Kapitel ist indess in ähnlicher Weise und durch einige Illustr. veranschaulicht im Deutsch. Bauhandbuch, Bd. II. S. 352 u. ff. behandelt.

Anfragen an den Leserkreis.

In welchem Jahre sind in Deutschland zum ersten Male Erdtransporte mittels Lokomotive bewerkstelligt worden?

In welchen Schriften findet sich Genaueres über Anlage und Konstruktion von Darren, besonders für Rübenzucker- und Zichorien-Fabrikation mitgetheilt?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Unter Bezugnahme auf unser Ausschreiben vom 10. Februar d. J., betreffend die Ausdehnung des Arbeiter-Versicherungs-Gesetzes auf das Baugewerbe, theilen wir den geehrten Vereinen das Resultat der schriftlichen Abstimmung über die gestellten 3 Fragen wie folgt ergebenst mit.

Die Frage 1: „Ist die Angelegenheit als eine dringliche zu betrachten?“ ist mit 34 gegen 28 Stimmen bejaht worden.

Die Frage 2: „Soll der Vorstand gegen die Ausdehnung des Arbeiter-Versicherungs-Gesetzes auf das Baugewerbe an geeigneter Stelle vorstellig werden?“ ist mit 61 Stimmen gegen 1 Stimme verneint worden.

Die Frage 3: „Sollen Abänderungen einzelner Bestimmungen des Gesetzes vorgeschlagen werden und eventuell welche?“ ist mit 55 gegen 7 Stimmen verneint worden.

7 Vereine mit 14 Stimmen haben sich der Abstimmung enthalten; 1 Verein mit 6 Stimmen hat angezeigt, dass er sich der speziellen Beantwortung der gestellten Fragen enthalte, weil er es nicht für zweckmäfsig erachten möchte, in den verfassungsmäfsigen Gang dieser Angelegenheit einzugreifen.

Nach dem Ausfall der Abstimmung müssen wir denjenigen Vereinen, welche Abänderungen einzelner Bestimmungen des Gesetzes vorgeschlagen haben, ergebenst anheim geben, wegen dieser Abänderungen das ihnen geeignet Erscheinende selbständig zu veranlassen.

Hannover, den 27. März 1881.

Der Vorstand.

Heinrich Köhler. **Schwering.**

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.



Die Bauthätigkeit im Bereiche des Reichs-Post- und Telegraphen-Wesens ist im Laufe der letzten Jahre je länger je mehr in die Erscheinung getreten und hat durch ihre rege Betriebsamkeit das Interesse des Publikums in steigendem Maafse wach gerufen. Je nachdrücklicher die im Jahre 1875 geschaffene selbstständige Bauverwaltung unter der starken Initiative des Staats-Sekretairs Dr. Stephan ihre Kräfte entfaltete, desto mehr musste sie für ihre Leistung die Beurtheilung der öffentlichen Meinung sich gefallen lassen.

Wie überall und zu allen Zeiten jeder öffentlichen Bauthätigkeit Lob und Tadel als unabänderlicher Antheil zugefallen sind, so haben auch die neuen Post- und Telegraphen-Gebäude einer zwiespaltigen Kritik unterlegen.

Fasst man die in der Presse bisher laut gewordenen Urtheile zusammen, so kann es im allgemeinen keinem Zweifel unterliegen, dass die in rascher Folge zahlreich entstandenen postalischen Bauwerke von der öffentlichen Meinung überall mit grofsem Wohlwollen und beifälligem Interesse begrüfst worden sind, und zwar nicht allein deshalb, weil diese Gebäude da, wo sie errichtet wurden, zur zweckmäfsigen Befriedigung vorhandener Bedürfnisse und zur Beseitigung von Misständen dienten, sondern auch, weil man empfunden hat, dass diese Gebäude vermöge ihrer gefälligen, eigenartigen baukünstlerischen Behandlung und soliden Ausführungsweise würdige Bauschöpfungen des neu erstandenen Reiches und Zierden der betreffenden Städte sind. Der Leiter des deutschen Post- und Telegraphen-Wesens hat es verstanden, auch auf dem Gebiete des Bauwesens rasch die Gunst des Publikums zu gewinnen.

Aber auch Stimmen von unfreundlicher Klangfarbe sind laut geworden. Wenn diese auch mehr vereinzelt, auf enge Kreise beschränkt und in der Presse kaum erkennbar sind, so ist es ihnen doch gelungen, mit einem gewissen phonetischen Erfolge das Wort „Postpaläste“ in die Welt zu setzen und dadurch das architektonische Schaffen der Reichs-Postverwaltung als ein unberechtigtes, die Grenzen des Bedürfnisses überschreitendes hinzustellen. Eine eingehendere sachliche Erörterung dieses Vorwurfs ist freilich, so weit uns bekannt, nicht versucht, geschweige denn ein Nachweis nach dieser Richtung geführt worden. —

In ganz besonderer Weise haben natürlich die Angehörigen des deutschen Bauwesens der Bauthätigkeit neuester Zeit im Bereiche der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung ihre Theilnahme zugewandt und es ist von dieser Seite schon oft bedauert worden, dass über jene Thätigkeit bisher in weiteren Kreisen nur so wenig bekannt geworden ist. Es ist daher unsere Absicht, sie im Folgenden nach ihrem bisherigen Umfange und ihren leitenden Grundsätzen in Kürze darzustellen, sowie demnächst unsern Lesern einzelne typische Beispiele der neueren Post- und Telegraphen-Gebäude vorzuführen. Wir glauben damit sowohl die Verbreitung der im deutschen Post- und Telegraphen-Bauwesen gewonnenen Erfahrungen und Grundsätze, als auch eine richtige Beurtheilung des bisherigen Vorgehens der Reichs-Postverwaltung auf diesem Gebiete am besten fördern zu können.

Bevor wir indess eigentliche bautechnische Angelegenheiten erörtern, wird es nothwendig sein, über den Umfang und die Entwickelung des Post- und Telegraphen-Wesens während des letzten Dezenniums überhaupt, sowie über die Ursachen, auf welche die rege Bauthätigkeit dieser Verwaltung zurück zu führen ist, einige Bemerkungen voraus zu schicken.

Seit Wieder-Aufrichtung des deutschen Reiches hat keine Zivil-Verwaltung die gewonnene politische Einheit unseres Vaterlandes in seinen erweiterten Grenzen so zum greifbaren Ausdruck und zu praktischer Geltung gebracht, wie die Postverwaltung. Auch war sie allein dazu befähigt, vermöge der bedeutenden Zahl ihrer überall verzweigten Organe und ihrer innigen Beziehungen zu dem Leben des Volkes, endlich vermöge ihres fest gegliederten und wohlgeschulten, aus dem preufsischen Staatsleben übernommenen Organismus.

Seit dem Jahre 1870 hat das Reichs-Postwesen einen überraschenden Aufschwung gezeigt. Der Rahmen dieses Blattes gestattet nicht, auf die einzelnen Stadien des Entwickelungsganges der letzten 10 Jahre näher einzugehen; wir glauben aber auch um so mehr darauf verzichten zu müssen, als die Hauptursachen postalischer Verkehrs-Entfaltung (von der Einführung der Postkarten im Jahre 1870 ab bis zum Abschluss des Weltpostvertrages im Jahre 1878 und weiter) bekannt genug sind, und als für eine eingehendere Darlegung dieser in die Verkehrs-Technik eingreifenden Dinge es uns an genügender fachmännischer Kenntniss fehlt. Die nachfolgenden, aus den veröffentlichten Jahres-Uebersichten entnommenen Zahlen stellen die stattgehabte Verkehrs-Entwickelung am besten dar.

Es betrug im Jahre:	1870	1879
die Stückzahl der		
1. beförderten Briefsendungen . . .	502 982 000	1 213 189 000
2. „ Packet- u. Geldsendngn.	38 139 048	66 580 720
3. „ Telegramme	7 129 970	12 978 238
ferner:		
4. der Werthbetrag der durch Postanweisungen vermittelten Geldsendungen . . . . *M.*	366 350 307	2 217 962 912
5. die Gesammt-Einnahme . . „	69 644 973	131 528 804
6. der Ueberschuss . . . . . „	6 474 891	15 450 207
7. die Zahl der Beamten und Unterbeamten	42 269	62 431
8. die Zahl der Postanstalten . . .	4 619	7 308

Die vorstehenden Zahlen sprechen deutlicher als alle Worte; sie geben ein anschauliches Bild des mächtigen Verkehrs-Aufschwungs auf dem Gebiete der Post und Telegraphie.

Eine solche Verkehrs-Entfaltung konnte natürlich nicht geschehen, ohne gleichzeitige Befriedigung des wachsenden Bedürfnisses an Geschäftsraum. Hand in Hand mit diesem

gesteigerten Bedürfniss mussten die Bauten mit Naturnothwendigkeit wachsen und neu entstehen. Die Zahl der reichseigenen Post- und Telegraphen-Grundstücke hat sich innerhalb der letzten 10 Jahre von 285 auf 345 vermehrt.

Namentlich seit dem Jahre 1876 trat ferner mit der Verschmelzung der Post und Telegraphie an die Verwaltung die bedeutende Aufgabe heran, die Vereinigung der Verkehrs-Anstalten auch räumlich zu vollziehen, weil anders die erstrebten grofsen Vortheile nicht hätten erzielt werden können. Hierzu trat die notorische äufserste Beschränkung der postalischen Bauthätigkeit seit einer langen Reihe von Jahren vor 1870, eine Beschränkung, für welche gewiss zwingende Gründe in dem Staatshaushalt jener Zeit zu suchen sind, welche aber das höher und höher schwellende Bedürfniss vor dem Ueberfluthen dauernd nicht schützen konnte. Das Reich hat eine ganze Reihe von Post-Anstalten deutscher Bundes-Staaten und auch der Reichslande übernommen, die in dürftigen und zum Theil baufälligen Gebäuden untergebracht waren, bezw. es noch sind. Auch die Entwickelung des deutschen Eisenbahn-Netzes hat die Post-Verwaltung vielfach genöthigt, auf isolirt gelegenen Bahnhöfen eigene Post-Gebäude herzustellen und die Umwandlung der Bahnhöfe in solche mit hoch liegenden Perrons ist mehrfach zum Um- bezw. Neubau von Post-Gebäuden Veranlassung gewesen.

Endlich ist zu berücksichtigen, dass die schon vorhanden gewesene Schwierigkeit, brauchbare Lokale auf dem Mieth-Wege zu beschaffen, mit dem wachsenden Bedürfnisse an Geschäftsraum immer gröfser wird, der Verwaltung dauernde Verlegenheiten bereitet und die Sicherheit des Dienst-Betriebes ernstlich gefährdet. Das Unsichere und Schwankende, welches für eine so grofse, so unentbehrliche und in ihrem Geschäfts-Betriebe so rastlos und stetig arbeitende öffentliche Anstalt, wie die Post- und Telegraphen-Verwaltung es ist, aus den wechselnden Mieths-Verhältnissen nothwendig entspringt, muss auf die Dauer bei gröfseren Verkehrs-Anstalten zweifellos zu unhaltbaren Zuständen führen und widerstreitet sicherlich dem öffentlichen Interesse. Man wird anerkennen müssen, dass die allmähliche Unterbringung der gröfseren Reichs-Post-Anstalten in reichseigenen Gebäuden für die Verwaltung nicht allein ein erstrebenswerthes Ziel ist, sondern sich auch als eine sehr ernste Aufgabe darstellt. Nach Gründung eines soliden Geschäftes wird der Privatmann alsbald nach einem eigenen festen Heim Umschau halten. Wird man es tadeln können, wenn der Leiter des Post- und Telegraphen-Wesens, im Bewusstsein seiner Verantwortlichkeit, das ihm anvertraute Geschäft unter Dach und Fach und seine Leute ins Trockene zu bringen sucht? Es muss als ein Beweis des Eifers für das Wohl der ihm anvertrauten Verwaltung und der Einsicht in die Bedürfnisse des Publikums angesehen werden, dass er ein solches Streben bethätigte.

Und noch weniger Tadel, vielmehr das wärmste Lob gebührt ihm, dass er es bethätigt hat in einer Weise, welche neben der Befriedigung des nackten Bedürfnisses auch den idealen Beruf der Baukunst ins Auge fasste. Freilich ist Verschwendung nicht am Platze, namentlich bei einem so umfangreichen Baubedürfnisse, wie es bei der Postverwaltung vorliegt. Allein denjenigen Männern, welche nur die Zahlen der Kostenanschläge, nicht aber die Dinge selbst nach ihrem Werthe messen, mag es wiederholt auch an dieser Stelle gesagt sein, dass eine angemessene Kunstform der Gebäude, dass ihre Ausführung in gutem, dauerhaftem Material, ohne Putz und leicht vergänglichem Zierrath keine Verschwendung sondern wirthschaftlich voll gerechtfertigt ist und dass Schönheit und stilistische Würde in der Baukunst ebenso wenig entbehrt werden kann, wie Kunst und Wissenschaft in der Erziehung gebildeter Menschen.

Dass die architektonische Kunstform hinsichtlich ihres Aufwandes sich richten muss nach des Bauwerks innerer Bedeutung und nach den Forderungen örtlicher Lage, ist eben so wenig zu bestreiten, als dass eine verständige Oekonomie in der ornamentalen Ausstattung mit der architektonischen Würde wohl verträglich ist. Niemals aber darf bei öffentlichen Bauwerken, namentlich auch bei denen des Reichs nicht, die Sparsamkeit allein das Urtheil sprechen und zum Deckmantel baukünstlerischer Blöfse und unsoliden Blendwerks werden.

Wenn die Nation aus ihren Mitteln Gebäude errichten lässt, so hat sie ein Recht darauf, dass mit ihren Mitteln wirthschaftlich verfahren werde, und dazu gehört vor allen Dingen, dass die Gebäude in geräumiger, zweckmäfsiger Anlage, aus solidem Material und in tüchtiger Arbeit nach einem werthvollen und kunstgerechten Plane errichtet werden. Denn Bauwerke, welche diese Bedingungen nicht erfüllen, sind zwar scheinbar billig, in Wirklichkeit aber recht theuer, weil in höherem Maafse vergänglich, für den materiellen Zweck weniger nutzbar und für den idealen Beruf gänzlich verloren. „Billig und schlecht" ist in der Baukunst ein noch böserer Grundsatz, als in der Handels-Fabrikation und sollte bei öffentlichen Gebäuden niemals zur Geltung kommen.

Was speziell die Kunstform anlangt, so weifs jeder Fachmann, dass diese bei verständigem Maafshalten in kunstbildnerischem freiem Schmuckwerk auf die Baukosten keineswegs von so erheblichem Einfluss ist, wie der Laie dies gemeinhin sich denkt. Von demselben guten Stoff kostet ein Rock ziemlich gleich viel, ob schlecht, ob gut geschnitten; der Besatz ändert daran nur wenig.

So lange es Kulturvölker gegeben hat, haben diese ihre öffentlichen Gebäude als Gegenstände kunstschöpferischer Darstellung behandelt, und es genügt nicht zum Beweise für die Bildung eines grofsen Volkes, dass es die steinernen Zeugen vergangener Zeiten ehrt und beschützt. Nicht der Archäologie allein, auch der Architektur der Gegenwart gebührt ihr Recht. Auch das lebende Geschlecht soll der Nachwelt seine Geschichte verzeichnen in Stein und Erz, als die Geschichte eines Kulturvolkes und in solchem Streben sollen das Reich, der Staat, die Kirche, die Gemeinde das Beispiel geben. Niemals aber sollten jene Körperschaften in ihren baulichen Schöpfungen nur auf Beseitigung blofser Nothdurft Gewicht legen. Denn das böse Beispiel von oben wuchert nach unten mit tausend Wurzeln und erstickt die edlen Keime im Volke. — Nicht für Kunst schwärmen, sondern Kunst üben ist eines grofsen Volkes würdig und würdig seiner Vertreter. —

Wenn es aber richtig ist, dass öffentliche Gebäude in erster Reihe dazu berufen sind, den Kulturstand eines Volkes zu kennzeichnen, so werden die Post- und Telegraphen-Gebäude keine Ausnahme zu machen haben, um so mehr, als ihre meist im Brennpunkt des städtischen Verkehrs befindliche Lage eine Vernachlässigung ihrer architektonischen Toilette nicht gestattet. Der Umstand, dass diese Häuser dem allgemeinen geschäftlichen Verkehrsbedürfnisse dienen, kann daran nichts ändern; im Gegentheil vielleicht liegt gerade darin ihre besondere Berechtigung zu einer nicht gewöhnlichen Behandlung. Denn die Bestimmung der Post- und Telegraphen-Gebäude trägt unverkennbar den Stempel der neuen Zeit, und darum sind diese Gebäude besonders geeignet, unsere Zeit mit ihren mächtigen Verkehrsfaktoren, der Post und Telegraphie, durch baukünstlerische Behandlung und Ausstattung zu kennzeichnen.

Andererseits aber müssen an diese Gebäude, in welchen ein ununterbrochener Betrieb umgeht, hohe Anforderungen sowohl an die Zweckmäfsigkeit der Räume (namentlich auch in gesundheitlicher Beziehung), als auch an die Solidität der Bauanlage gestellt werden, weil ihrer ungewöhnlichen Inanspruchnahme bei Tag und Nacht nur durch Tüchtigkeit der Arbeit und des Materials mit Erfolg begegnet werden kann.

Niemand aber wird wohl den Gedanken hegen können, dass die Post- und Telegraphen-Gebäude um deswillen einer baukünstlerisch tüchtigen Behandlung entbehren könnten, weil sie nur die Geschäftshäuser untergeordneter Organe des öffentlichen Dienstes seien. Dem gegenüber wird es wohl nur des Hinweises auf die Bedeutung dieser Gebäude für das Publikum, welches darin seine Abfertigung findet, bedürfen. Es ist bekannt geworden, dass die Zahl der an den Postschaltern des deutschen Reichs täglich abzufertigenden Personen über Eine Million beträgt. Jeder kennt das täglich in den Postanstalten sich abspinnende, nie ruhende Treiben von früh bis spät. Welche öffentliche Anstalt kann sich eines regeren Verkehrs mit allen Schichten des Volkes rühmen? Welche erweist für das Volksleben sich unentbehrlicher?

Und sind etwa die Geschäfte untergeordneter Art, welche das Publikum zu den Schalterhallen führt? Wer sich die leichte Mühe geben will, den Zustrom der Menschen nach den Postanstalten, namentlich in den ersten Morgenstunden nach Oeffnung der Schalter und in den letzten Stunden vor Schluss des Schalterdienstes zu beobachten und zu sehen, wie die Menge oft geraume Zeit auf ihre Abfertigung wegen grofser Frequenz zu warten genöthigt ist, der wird auch zugeben müssen, dass es geradezu als Menschenpflicht angesehen werden muss, die dem Publikum zugänglichen Räume als genügend grofse, wohl ausgestattete Warteräume auszubilden. Der aber, welchem die äufserst zahlreichen, verschiedenartigen und verantwortlichen Geschäfte der Post

untergeordneter Natur erscheinen sollten, wird vielleicht zu einer besseren Erkenntniss gelangen, wenn er sich die oben gegebenen statistischen Zahlen genauer ansieht, ihre Bedeutung sich klar zu machen sucht und beispielsweise erwägt, dass im Jahre 1879 allein im Post-Anweisungsgeschäft eine Baarsumme von 2218 Millionen Mark in kleinen Beträgen umgesetzt worden ist.

Doch genug hiervon. — Alle diejenigen, welche erfahren haben, was es heifst, vor dem Postschalter in dunklen Gängen, engen Vorplätzen und zugigen Thorwegen im Gedränge ihre Abfertigung abzuwarten, werden es der jetzigen Verwaltung des Post- und Telegraphenwesens Dank wissen, wenn sie, wie es den Anschein hat, die Aufgabe zu lösen sucht, alle Post-Anstalten von erheblicherem Umfange in reichseigenen, gut eingerichteten Gebäuden unterzubringen, und diese Gebäude für den wohlanständigen und gesunden Aufenthalt des Publikums und der Beamten angemessen auszustatten. Auch der grofse Unterschied zwischen dem Verhalten des Publikums hier und dort springt in die Augen. Hier Anstand und Ruhe, dort Grobheit und Gedränge. Wer da glaubt, dass die Schalter-Vorflure nur für Hausknechte und Dienstboten seien, der ist in einer argen Täuschung befangen. Die Post-Schalterhallen sind der tägliche Sammelplatz von Menschen aller Stände und beider Geschlechter. Das Publikum hat daher vollen Anspruch, zu verlangen, dass die Verwaltung durch Herstellung anständiger Aufenthaltsräume in guten Häusern ihm gebührende Achtung zolle. Es darf gewiss auch den lebhaften Wunsch hegen, dass seine täglichen Verkehrsstätten, über das nackte Bedürfniss hinaus mit einem angemessenen Aufwand an baukünstlerischer Ausstattung geschmackvoll hergerichtet werden. —

(Fortsetzung folgt.)

Die Niederbaum-Brücke in Hamburg.

Die im Anfang 1880 vollendete Niederbaum-Brücke in Hamburg bildet das letzte Glied in einer grofsen Verkehrs-Strafse am Südrande der Stadt; sie überschreitet den eine tief in die Altstadt einschneidende Bucht bildenden Binnenhafen, da, wo derselbe mit dem sogen. Niederhafen zusammen hängt. Der Verkehr von St. Pauli und den dortigen Schiffs-Landeplätzen nach dem Osten der Stadt, mit den dort liegenden 2 Bahnhöfen, mit den Dampfschiffs-Kais am Grasbrook — ein Verkehr, der bisher genöthigt war, in den sehr engen Strafsen der ältesten Stadttheile den Binnenhafen zu umgehen — findet über die neue Brücke einen näheren und verhältnissmäfsig breiten Weg.

Bei dem zu erwartenden grofsen Verkehr wäre es wünschenswerth gewesen, die Brücke als festen Uebergang herzustellen; Rücksichten auf die Schiffahrt forderten indess eine bewegliche (Dreh-) Brücke, weil im Binnenhafen viele Ewer, welche die Masten nicht niederlegen können und nicht wenige Küstenfahrer anzulegen haben. Es wurde daher beschlossen, eine Drehbrücke mit einer möglichst bequem und schnell zu handhabenden Drehvorrichtung in das Bauwerk einzuschalten, um die unvermeidlichen Störungen des Strafsenverkehrs auf ein thunlichst geringes Zeitmaafs zu beschränken.

Die bekannten englischen Beispiele hydraulischer Bewegungs-Mechanismen für Drehbrücken konnten im vorliegenden Fall nicht benutzt werden, weil sie mit einem durch eigene Dampfmaschinen und Akkumulatoren erzeugten Wasserdruck von mehr als 40 Atm. arbeiten und für die Unterbringung dieser Hülfsmaschinen bei der in Grundriss und Höhe aufserordentlich beschränkten Lokalität kein Raum zu schaffen war. Man war somit auf den Wasserdruck der Stadt-Wasserkunst zur Betreibung der Drehmechanik angewiesen, auf einen Druck, der an Ort und Stelle nicht mehr als etwa $2^1/_2$—$2^3/_4$ Atm. beträgt.

Bei der Benutzung von Wasserkraft brauchte man das gröfsere Gewicht der Drehbrücke nicht zu scheuen, welches aus der Ausführung einer Asphaltbahn auf Beton-Unterlage sich ergeben würde. Zwei 1871 gebaute Drehbrücken, welche nach dem östlichen Theile des Grasbrook führen, die mit einem hölzernen Belage versehen sind, zeigen deutlich die Misstände einer solchen Abdeckung. Trotzdem, dass jährlich ca. 1500 *M.* für die Unterhaltung der Eichenholz-Fahrbahn jeder Brücke aufgewendet werden, befindet sich deren Bahn fast immer in unbefriedigendem Zustande, ein Uebel, welches bei dem viel stärkeren Verkehr der Niederbaum-Brücke zu einer wahren Kalamität hätte werden müssen.

Die neue Brücke hat 2 feste Spannungen von je 21 ^{m} Lichtweite und zwischen beiden eine doppelarmige Drehbrücke von 37 ^{m} Länge erhalten, welche zwei Durchfahrten von je 13,5 ^{m} lichter Weite bietet. Die Fahrbahn-Breite ward zu 6,3 ^{m} angenommen, die Breite der beiderseits auf Konsolen angebrachten Trottoirs zu je 1,8 ^{m}. Die Verlegung der Trottoirs aufserhalb der Träger war durch die gegebene geringere Konstruktions-Höhe von 0,6 — 0,7 ^{m} für die Fahrbahn geboten, die auf eine Längenbeschränkung der Querträger hinwies. Zur Annahme jener geringen Konstruktions-Höhe kam man theils durch die Erwägung, dass den die neue Brücke bei hohen Wasserständen passirenden Fahrzeugen nicht gröfsere Beschränkungen, als bei allen neueren Brückenbauten in Hamburg aufzuerlegen seien, theils dadurch, dass die Brücken-Fahrbahn für die voraus zu sehende spätere Ueberführung eines Eisenbahngleises ein gewisses geringes Gefälle nicht überschreiten dürfe. Die Anordnung der Trottoire aufserhalb der Träger hatte den weiteren Vortheil, dass in den Konsolen der festen Brücken dadurch das Profil für Durchführung eines 60 ^{cm} grofsen Gasversorgungs-Rohrs und eines ebenso grofsen Wasser-Hauptrohrs gewonnen wurde, welche Rohre in Dükern unter der Drehbrücke hindurch geführt werden. —

Alle 3 Brücken haben parabolische Hauptträger von 1,7 ^{m} Fachweite erhalten. Die Fahrbahn ist auf Tonnenblechen, die Fufswege sind auf Wellblechen aus Asphalt mit Beton-Unterlage hergestellt. —

Bei der Ausschreibung der Submission über den eisernen Oberbau und die Bewegungs-Mechanik der Drehbrücke wurde letztere auch in Betreff des Projekts zur freien Konkurrenz gestellt. Nur für den Zweck, einen Anhalt für die Beurtheilung der verlangten Leistungen der Drehbrücken-Maschinerie zu bieten, ward ein Entwurf für diese den Submissions-Bedingungen beigefügt. Dieses vorläufige Projekt litt aber an dem Mangel, dass bei seiner Ausführung die Drehbrücke nur in einer Richtung hätte geöffnet und bezw. wieder geschlossen werden können. Für eine recht behende Bewegung der Drehbrücke über den Binnenhafen war es höchst erwünscht, anstatt dieser unter gewöhnlichen Verhältnissen stets zureichenden Anordnung, die Brücke nach beiden Seiten hin drehbar, d. i. zum sogen. Durchdrehen einzurichten, was die Möglichkeit bietet, vor jedem passirenden Schiffe den betr. Brückenarm ausdrehen und gleich hinter demselben den andern Arm einschwenken zu können.

Die für die Drehmechanik aufgestellten Bedingungen waren folgende:

1. Die Bewegung der Drehbrücke muss sowohl durch Menschenkraft als auch durch einen hydraulischen Mechanismus erfolgen können.

2. In der Regel soll der hydraulische Mechanismus in Thätigkeit sein; doch muss, sowie derselbe in Folge irgend welcher Umstände unwirksam werden sollte, der von Hand zu bewegende Mechanismus ohne viel Zeit und Mühe durch 2 Männer (den Brückenwärter und dessen Assistenten) in Gang zu setzen sein.

3. Die sämmtlichen Mechanismen müssen sich an der dargestellten Drehbrücken-Konstruktion, auf den festen Pfeilern und im Innern des Drehpfeilers anbringen lassen. In Bezug auf den letzteren wird bemerkt, dass die Form desselben noch nicht endgültig fest steht und es unter Umständen zulässig erscheint, den vorläufig kreisrund angenommenen Hohlraum zu einer Ellipse bezw. einem Oval zu erweitern, der gröfsere Durchmesser darf im Maximum 8,50 ^{m} und der kleinere 5,50 ^{m} Lichtweite betragen. Keinerlei Konstruktionstheile dürfen unter Unterkante der Drehbrücken-Träger vorragen. Ausnahmen hiervon sind nur an den Enden der Brücke und zwar bis auf einen Abstand von 0,5 ^{m} von Pfeiler-Aufsenkante zulässig.

4. Einem Mechanismus, welcher gestattet, die Brücke durchzudrehen, d. h. das Oeffnen und Schliefsen derselben in gleicher Richtung und zwar in der Richtung des Uhrzeigers zu ermöglichen, wird unter sonst annehmbaren Umständen entschieden der Vorzug gegeben.

5. Im geschlossenen Zustande der Brücke sollen die Stützen des beweglichen Brückentheils gleich hoch angenommen werden und es ist demnach bei unbelasteter Brücke für den Drehpfeiler eine Auflagerlast von 187 ^{T}, für die Strompfeiler eine Belastung durch die Drehbrücke von ca. 56 ^{T} pro Pfeiler anzunehmen. Falls daraus bedeutende Vortheile hervor gehen, soll es jedoch, um die zur Auslösung der Brücken-Enden erforderliche Kraft herab zu mindern, zulässig sein, eine permanente Senkung der Endstützen so weit eintreten zu lassen, dass der oben genannte Endauflager-Druck um 30 % verringert wird.

6. Ein Haupterforderniss für den Drehmechanismus ist natürlich, dass die Drehung möglichst leicht und mit einem Minimum von Zeitaufwand geschehen kann. Der hydraulische Mechanismus sollte daher wo möglich von einem einzigen Punkte aus, und der Handmechanismus von nicht mehr als zwei Punkten aus in Gang zu setzen sein. Dabei soll die Peripherie-Geschwindigkeit der Brücken-Enden 0,7 ^{m} pro Sek. nicht überschreiten.

7. Für den hydraulischen Drehmechanismus wird das Wasser der Stadtwasserkunst, welches eine nutzbare Druckhöhe von 20 ^{m} über Oberkante des Drehpfeilers hat, durch ein 125 ^{mm} weites Rohr in den Drehpfeiler geliefert.

8. Der Uebernehmer hat in der Beschreibung der von ihm vorgeschlagenen Drehmechanik genau anzugeben, in wie viel Zeit er eine einmalige Oeffnung und Schliefsung der Brücke durch Wasserkraft, und eine solche durch die Leistung zweier Männer beschaffen will und hat hierfür — die unten näher bezeichneten — Garantien zu leisten.

9. Beim hydraulischen Mechanismus ist der Wasserverbrauch gegenüber dem Vortheil einer schnellen und bequemen Bewegung der Brücke von untergeordnetem Werthe. —

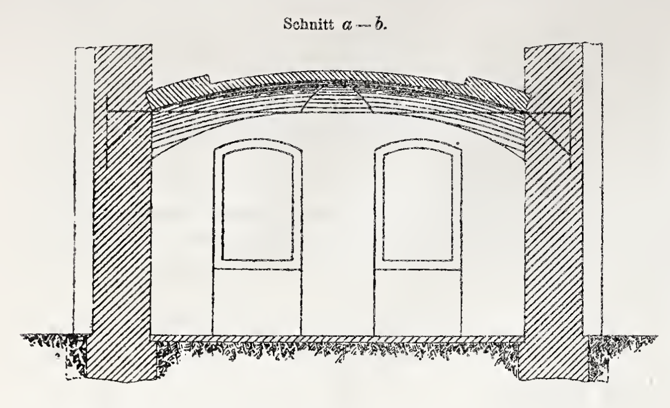
Obgleich nun jene Submission in das Jahr 1878 fiel, in welchem die Klagen über Beschäftigungslosigkeit der Maschinen-

Fabriken und Eisenwerke am allerlautesten waren und obgleich der Termin zur Einlieferung der Offerten so lang bemessen war, dass mit Recht erwartet werden konnte, es würden sich unter den vielen beschäftigungslosen Fabriks-Konstrukteuren genug finden, welche für die gewiss hoch interessante Frage eine Lösung — in der blofs skizzirt verlangten Form — bringen könnten, war die Betheiligung an der Submission doch eine sehr schwache. Nur 4 Offerten liefen ein, von denen wiederum nur eine zugleich ein sorgsam durchdachtes Projekt für die Drehmechanik brachte. Es ist behauptet worden, dass der Grund dieses Misserfolgs in den zu hoch gestellten Ansprüchen an den Mechanismus und in den grofsen Geldabzügen zu suchen sei, welche für den Fall zu langsamer Drehung der Brücke vorbehalten worden waren. Es dürfte nicht uninteressant sein, diese Bedingungen hier wörtlich anzuführen. Sie lauten:

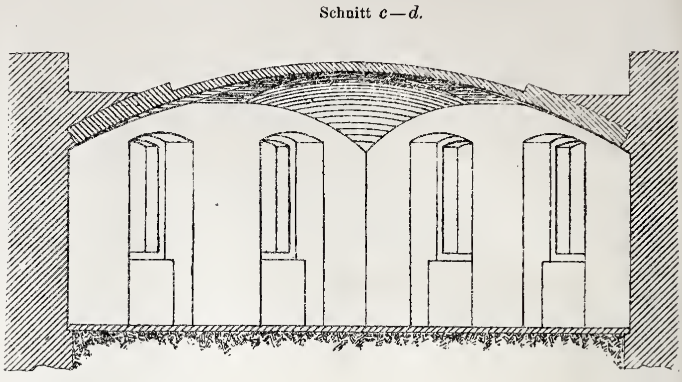
§ 4. Da es für den Schiffahrts-Verkehr im Binnenhafen von gröfster Wichtigkeit ist, dass die letzte Brücken-Oeffnung nicht eher überbaut wird, als bis die Drehbrücke sich in vollkommen betriebsfähigem Zustande befindet, sind dem Uebernehmer für die Aufstellung der Brücke so weite Termine gestellt, dass er je nach seiner Arbeits-Disposition 4 bis 8 Wochen erübrigen kann, um durch Probiren, Justiren und Nachbessern der Drehmechanismen dieselben zuverlässig betriebsfähig zu machen. Dagegen ist die Garantie für die Leistungsfähigkeit des Drehmechanismus vom Uebernehmer in der Weise zu leisten, dass derselbe 8 Wochen lang von dem Tage der Betriebs-Eröffnung der Drehbrücke ab, während welcher Zeit die letzte feste Brücke zu erbauen ist, zwei Leute zur Bedienung derselben zu stellen und für jedes Mal, wo der hydraulische Mechanismus seinen Dienst versagt, eine Konventional-Strafe von 30 *M.* pro Stunde ihrer Dienstunfähigkeit zu erlegen hat. — Es wird ferner bestimmt, dass innerhalb dieser 8 Wochen genau die Zeit bemessen werden soll, in welcher eine Oeffnung und Schliefsung der Brücke besorgt wird, und soll die Summe der Mittel aus je 50 Beobachtungen, die von dem Uebernehmer in der Submissions-Offerte angekündigte Zeitdauer der ganzen Manipulation nicht überschreiten, andernfalls pro Sekunde des Mehrverbrauchs an Zeit, dem Uebernehmer ein Abzug von 40 *M.* von der Schluss-Summe gemacht werden soll.

Ebenso sollen je 50 Beobachtungen für die Oeffnung und Schliefsung der Brücke durch Menschenhand gemacht werden und für jede Sekunde, um welche die Summe des Mittels dieser Beobachtungen von der angekündigten Zeitdauer abweicht, 30 *M.* von der Schluss-Summe in Abzug gebracht werden. Solche Brücken-Drehungen, bei denen Stockungen eintreten, für welche die oben genannte Konventionalstrafe von 30 *M.* pro Stunde zu erlegen ist, sind natürlich für die Bestimmung der mittleren Drehgeschwindigkeiten nicht in Rechnung zu ziehen. — Falls der

Schnitt *a—b.*



Schnitt *c—d.*



Neue Konstruktion eines Klostergewölbes.

Der Lehrer Schinkel's.

Wer mit liebevoller Vertiefung dem Entwicklungsgange grofser Männer nachforscht, dem erscheint es besonders interessant, darüber Aufschluss zu gewinnen, durch welche maafsgebenden Einflüsse der schlummernde, demnächst die Welt in Erstaunen setzende Genius geweckt, durch welche äufsere Einwirkung dem aufstrebenden Talente der rechte Weg gewiesen wurde.

Als vor wenigen Tagen in den weitesten Kreisen der Fachgenossenschaft den Manen des gröfsten Architekten Berlins ein seltenes Fest der Huldigung und hingebenden Verehrung bereitet wurde, da war es selbstverständlich, dass innerhalb des Rahmens der zahlreichen Ovationen in Wort, Schrift und Bild derjenigen Faktoren und Elemente nur flüchtig gedacht werden konnte, welche für das Leben und Wirken des gefeierten Meisters epochemachend wurden, bevor er sich dem Höhepunkte seines künstlerischen Könnens näherte. Es muss daher dankbar anerkannt werden, dass, noch unter dem Eindrucke der eben erst verrauschten Festlichkeiten, welche von neuem *urbi et orbi* den unverlöschlichen Ruhm Schinkel's verkündet haben, auch dem Namen seines unvergesslichen, der Baukunst leider zu frühzeitig entrissenen Lehrers, Friedrich Gilly, ein Tribut dankbarer Verehrung dargebracht wurde. In der Sitzung des Berliner Architekten-Vereins vom 28. März cr. entrollte der Geh. Brth., Hr. Prof. Adler mit gewohnter schwungvoller Beredtsamkeit ein Bild des Lebens, der Entwicklung und der künstlerischen Leistungen jenes hochbegabten Architekten, welcher mit seltener Genialität und mit glücklichem Erfolge gegen die verdorbene Geschmacksrichtung des 18. Jahrhunderts angekämpft und die Reinheit und Würde der griechischen Kunst als Grundlage des höheren architektonischen Studiums hingestellt hat. Wir entnehmen den Mittheilungen des Hrn. Adler die nachstehenden Angaben.

Friedrich Gilly wurde im Jahre 1771 als der einzige Sohn des späteren, durch seine, die praktische Baukunst betreffenden Bücher bekannten Ober-Bauraths David Gilly geboren, welcher damals in Alt-Damm bei Stettin, demnächst in Stargard und Stettin als Beamter thätig war. In den beiden letzt genannten Städten absolvirte der junge G. den Schul-Kursus. Im Jahre 1788 wurde der Vater nach Berlin versetzt. Da er es für wichtig hielt, seinen für das Baufach bestimmten Sohn zunächst praktisch ausbilden zu lassen, wurde derselbe vorerst zu einem Maurermeister in die Lehre gegeben, sodann auf die Kunst-Akademie gebracht und schliefslich der Leitung einzelner, zur damaligen Zeit renommirter Meister (u. a. Langhans) unterstellt. Der weiteren Ausbildung des Sohnes, welcher schon frühzeitig ein eminentes Zeichen-Talent zeigte und sich durch grofse Fortschritte hervor that, widmete sich der Vater selbst. Nachdem der junge G. unter Erdmannsdorff an dem Schlosse zu Berlin, weiterhin mit der Erledigung von Feldmesser-Arbeiten beschäftigt gewesen war, führte er als Bau-Kondukteur unter der Oberleitung seines Vaters einen, durch schwierige Fundirungs-Arbeiten bemerkenswerthen Anbau der Hausvogtei aus, während welcher Periode er, durch die Anregung seines Vaters veranlasst, ein überaus interessantes, noch vorhandenes zeichnerisches Tagebuch über die täglichen Fortschritte der bis in die kleinsten Details dargestellten Bau-Arbeiten verfasste. Die in demselben mit vollendeter Sicherheit und geistreich behandelten Zeichnungen lassen schon damals den bedeutenden Meister erkennen. Nach Absolvirung einer weiteren praktischen Thätigkeit an einem Schleusenbau des Oranienburger Kanals begleitete G. einen Kollegen auf einer gröfseren Dienstreise nach Holland und Westfalen, auch hier in einem ähnlichen, leider verloren gegangenen Tagebuche durch Zeichnungen, welche nach Mittheilungen von Zeitgenossen als ganz hervor ragende Leistungen geschildert werden, Alles fixirend, was ihm interessant und wissenswerth erschien.

Das Studium der vorhandenen Werke über die griechische Baukunst eröffnete dem jungen G. einen neuen Gesichtskreis und veranlasste ihn, an den lauteren reinen Quellen von Hellas direkt zu schöpfen, so dass er der erste gewesen ist, der bewusst

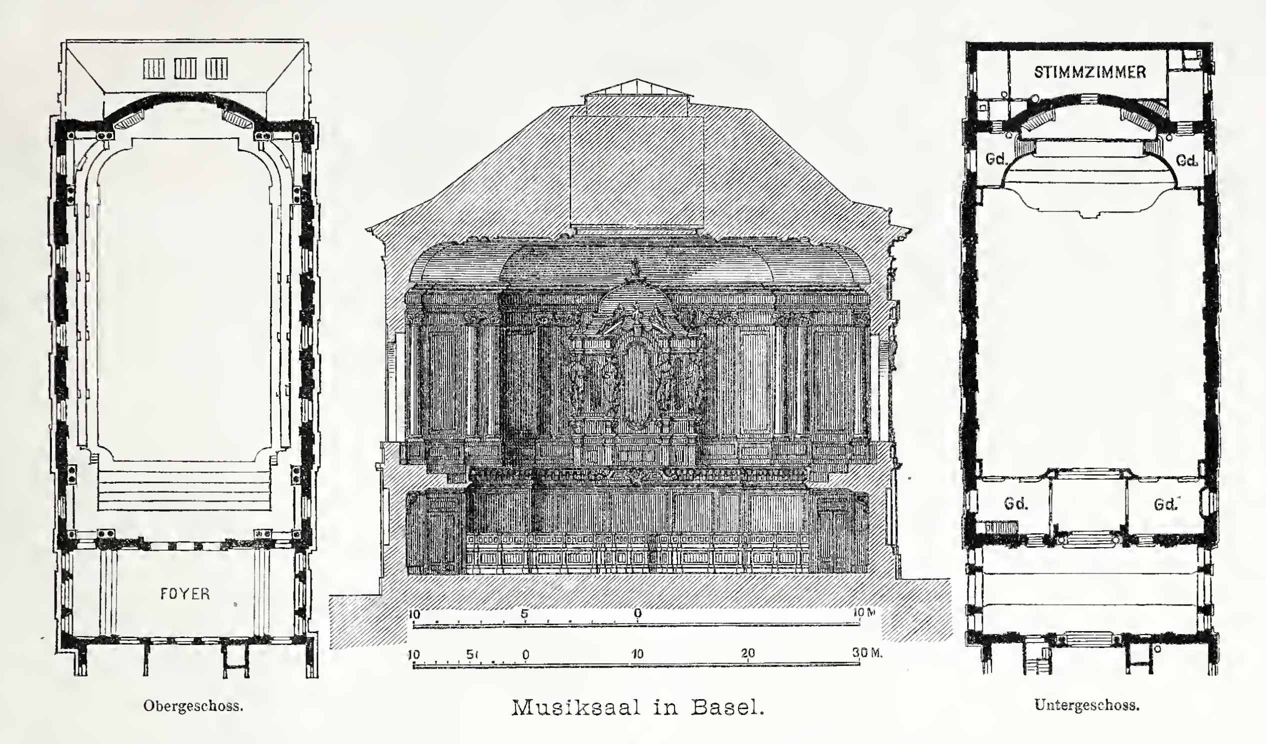
Drehmechanismus sich überhaupt als nicht betriebsfähig erweist oder wenn mehr als 5 Min. Zeit gebraucht werden, die Brücke durch Wasserdruck, mehr als 10 Minuten, um dieselbe mit Menschenkraft zu öffnen und zu schliefsen, so wird der Drehmechanismus überhaupt nicht abgenommen. Der Uebernehmer ist in diesem Falle verpflichtet, wenn nicht Anderes vereinbart wird, gegen Abzug von 20 000 *M.* von der Kontrakt-Summe die gesammten Theile der Drehmechanismen mit Ausnahme derjenigen, welche nicht ohne Zerstörung des Mauerwerks oder Schwächung der Drehbrücken-Konstruktion entfernt werden können, auf seine Kosten binnen 4 Wochen fort zu räumen und zurück zu nehmen.

Bei den oben erwähnten Beobachtungen soll die Zeit vom Oeffnen der Klappen in der Brückendecke zum Einstecken des Schlüssels etc. bis zum Stillstand der ganz geöffneten Brücke und von der ersten Bewegung des Schlüssels etc. bis zur vollendeten Schliefsung der Brücke in Rechnung gezogen werden. —

Dass diese Forderungen nicht zu hoch gespannt waren, geht wohl am besten daraus hervor, dass man in der ausgeführten Konstruktion alle diese Ansprüche vollständig erfüllt sieht. Die Abzüge für zu langsamen Betrieb der Drehbrücke können nicht zu hoch erscheinen, wenn man erwägt, dass das Ziel der Ausschreibung doch vorzugsweise das war, eine schnell arbeitende Mechanik zu erlangen und dass man nicht liberaler sein kann, als dem Unternehmer selbst die Angabe der Zeit zu überlassen, innerhalb welcher er die vollständige Dreh-Manipulation ausführen will. Allerdings waren bei der Neuheit der Sache Irrthümer in der Berechnung des Fabrikanten leicht möglich; schliefslich sind aber doch auch die Geldabzüge, welche beim Ueberschreiten der vom Submittenten selbst angebotenen Drehzeit stipulirt sind, nicht so grofs, dass sie ein übermäfsiges Risiko des Uebernehmers in sich schliefsen. Nehme man z. B. an, der Fabrikant hätte für die Drehung mit Wasserdruck 4 Minuten versprochen und nach Ausführung 5 Minuten gebraucht, so wäre der Abzug 2400 *M.* oder ca. 1¾% der Kontrakt-Summe gewesen.

Es ist also nicht anzunehmen, dass diese Kontrakt-Bestimmung einen ernstlich auf die Sache eingehenden Techniker von der Submission abgeschreckt haben kann; der Grund der schwachen Betheiligung an dieser Submission wird vielmehr darin zu suchen sein, dass unsere Eisentechniker überhaupt bei weitem noch nicht so geneigt sind, Zeit und geistige Arbeit an ein Konkurrenz-Projekt zu setzen, wie man sie die Architekten bei jeder nur halbwegs dankbaren Gelegenheit opfern sieht. —

Trotz allem ist der Erfolg der Konkurrenz schliefslich ein befriedigender gewesen, da das einzige Projekt, welches für die Drehmechanik einging, sich in der Ausführung sehr gut bewährt hat. Dasselbe stammt von der Firma Vollhering & Co.



Obergeschoss. Musiksaal in Basel. Untergeschoss.

die Rückkehr zu der Antike angestrebt hat. Wie grofs aber auch seine Bewunderung für dieselbe war, so konnte er doch nicht das hohe Interesse verhehlen, welches ihm die mittelalterliche Baukunst einflöfste. Als er im Jahre 1794 seinen Vater auf einer Inspektionsreise nach Westpreufsen begleitete, fertigte er während eines kurzen Aufenthalts auf der Marienburg 10 Zeichnungen von einzelnen Theilen dieses hoch berühmten Ritterschlosses mit so vollendeter Meisterschaft, dass dieselben die allgemeinste Bewunderung erregten und die Herausgabe eines kostbaren illustrirten Werkes „Schloss Marienburg" veranlassten, welches für den norddeutschen Backsteinbau bahnbrechend geworden ist.

Es folgte alsdann eine Reihe von Privat-Arbeiten, von welchen jedoch fast alle Spuren im Laufe der letzten 30 Jahre verschwunden sind. — Eine grofse Aufgabe trat an G. im Jahre 1796 heran. Schon längst hatte die Absicht bestanden, ein Denkmal für Friedrich den Grofsen zu errichten, ohne dass man bisher diesem Gedanken praktisch näher getreten war. Nachdem es endlich gelungen war, den König für diese Frage zu interessiren, wurde eine Konkurrenz ausgeschrieben, welche eine überaus rege Betheiligung, u. a. von Langhans, Gentz etc. fand. Unter den eingelaufenen Projekten war dasjenige von G. bei weitem das kühnste und bedeutendste, ein auf dem Leipziger Platze auf mächtigem Unterbau zu errichtender Marmor-Tempel, dessen Inneres höchst geschickt als Kuppelbau ausgebildet war. Leider sind die Grundrisse dieses originellen Entwurfs, dessen seiner Zeit ausgestellte Original-Perspektive vorhanden ist, nicht mehr zu ermitteln. Einige kleinere Ausführungen bewirkte G. im Auftrage der Königin Luise, von welchen ein sehr einfach gestaltetes Milchhaus im Garten des Schlosses Bellevue noch jetzt vorhanden ist. Seine bedeutendste Leistung ist der herrliche Fries an der Münze, eine Schöpfung allerersten Ranges, von welcher Schadow berichtet, sie sei so vorzüglich gewesen, dass die Bildhauer sich nicht getraut hätten, von dem Entwurfe abzuweichen.

Nachdem die politischen Verhältnisse im Westen eine friedliche Gestalt gewonnen hatten, trat G. im Jahre 1796 eine schon längst geplante und durch ein vom Könige Friedrich Wilhelm II. ihm verliehenes Stipendium ermöglichte Kunstreise nach Holland, Frankreich und England an, auf welcher er den Städten eine rege Aufmerksamkeit widmete. In hervor ragendem Maafse interessirte ihn die Verwendung des Gusseisens für gröfsere Brückenbauten — ein Gegenstand, über welchen er eingehende Korrespondenzen mit seinem Vater führte — und die Ausbildung der Theaterbauten. Eine Frucht des letzt genannten Studiums war später ein grofsartig konzipirter Entwurf für ein Theater in Berlin. Im Jahre 1798 kehrte er, nachdem er seine Reise weiterhin noch auf Hamburg, Prag und Wien ausgedehnt hatte, lebhaft erwartet von seinem demnächstigen Schüler Schinkel, nach Berlin zurück, woselbst er sofort zum Professor der Perspektive an der soeben gegründeten Akademie der Baukunst ernannt wurde. Die reiche Thätigkeit, in welcher G. sich bald bewegte, genügte jedoch seinem strebsamen Geiste nicht; vielmehr suchte er, in alle Künste und Bauhandwerke eingreifend, überall einen wohlthätigen Einfluss, auch litterarisch, geltend zu machen. Seine letzte gröfsere Arbeit war der Entwurf zu der Schlossbrücke an Stelle der sehr baufälligen sogenannten Hundebrücke, welche in unglaublich kurzer Zeit und in stattlichen monumentalen Verhältnissen konzipirt, den lebhaften Beifall des Königs fand, ohne jedoch von letzterem zur Ausführung bestimmt zu werden.

Im Jahre 1799 hatte sich G. verheirathet; ein Jahr später wurde ihm ein Sohn geboren. Bald darauf erkrankte er und starb noch vor dem Abschluss des 29. Lebensjahres 1800 in Karlsbad, wohin er sich zur Heilung begeben hatte. Von seinen Werken und Entwürfen sind leider nur Bruchstücke vorhanden, aus welchen jedoch seine staunenswerthe Begabung, die vermuthlich das Genie Schinkel's weit überflügelt haben würde, wenn ihm ein längeres Leben beschieden gewesen wäre, ersichtlich ist. Er war ein Phänomen, welches wie ein Meteor vorüber gegangen ist.

— e. —

in Sudenburg bei Magdeburg her, welche sich inzwischen in eine Aktien-Gesellschaft unter dem Namen „Sudenburger Brückenbau-Anstalt“ verwandelt hat.

Freilich konnte das Projekt nicht ohne weiteres akzeptirt werden, weil sich verschiedene Modifikationen der Offerte als durchaus nothwendig heraus stellten. Erwähnt sei hier nur, dass z. B. Vollbering die Drehbrücke wie ein Dampfschiff regiert wissen wollte, den steuernden Maschinisten im Innern des Drehpfeilers und den kommandirenden Brückenwärter auf der Brücke. Hierauf konnte aus verschiedenen, ohne weiteres einleuchtenden Gründen nicht eingegangen werden; es musste die Steuerung von oben mittels Durchbohrung des Drehzapfens, wie das ältere Projekt sie vorgesehen hatte, wieder eingeführt werden. Auch war die Forderung der Fabrik nicht allein eine viel höhere als die sämmtlicher anderen Submittenten, sondern sie überschritt die disponiblen Geldmittel sehr erheblich, so dass die Bewilligung des geforderten Preises sich verbot. In längerer Verhandlung wurde daher nicht allein die Drehmechanik den diesseitigen Ansprüchen gemäfs verändert, erheblich vereinfacht und in den Grundzügen ihrer späteren Ausführung fest gestellt, sondern die ursprünglich verlangte Kontrakt-Summe von 165 000 *M.* für den gesammten eisernen Oberbau der Niederbaum-Brücke sammt Drehmechanik auf 145 000 *M* herab gesetzt. Der Kontrakt wurde darauf im Juli 1878 geschlossen.

(Schluss folgt.)

Der Musiksaal in Basel.

Mitgetheilt von J. J. Stehlin-Burckhardt, Architekt.

Als im vorigen Jahre (Jhrg. 80, No. 67 der Dtsch. Bauztg.) der preisgekrönte Entwurf der Hrn. Gropius & Schmieden für das neue Konzerthaus in Leipzig erschien, ist derselbe wohl allgemein als die glückliche Lösung einer ebenso schönen als interessanten Aufgabe begrüfst worden, wie es denn auch nur billig erscheinen kann, dass die Architektur, diese „versteinerte Musik“, wie sie Göthe bedeutungsvoll genannt hat, ihr Bestes hergiebt, wenn es gilt, der hohen Musika einen Tempel aufzubauen.

Gleichwohl bleiben wir hier, wie bei jedem Konzertsaal, über eine wichtige Frage im Zweifel, welche von der Architektur, selbst wenn sie sich wieder verflüchtigen und zu Musik werden sollte, nicht im voraus beantwortet werden kann. — Noch ist die Wissenschaft in Sachen der Akustik zu keinen so positiven, praktisch verwerthbaren Resultaten gelangt, dass wir im Stande wären, die Schallwirkung eines Konzertsaales mit Sicherheit zu berechnen. Wir sind vielmehr noch darauf angewiesen, in diesem Punkte den Erfolg fast ausschliefslich vom Zufall zu erwarten.

Um so erwünschter muss es daher sein, auf empirischem Wege einige Anhaltspunkte zu gewinnen, und es dürfte in dieser Hinsicht unter anderen der vor 4 Jahren erbaute, auf S. 161 in 2 Grundrissen und einer Querschnitt-Skizze dargestellte Musiksaal in Basel, welcher in seinen Dimensionen und nach seiner allgemeinen Anordnung mit dem Projekte der Hrn. Gropius und Schmieden durchaus überein stimmt, vielleicht einiges Interesse bieten.

Zur Erläuterung der Grundriss-Anordnung bemerken wir, dass der Basler Musiksaal von der Stadt-Kasino-Gesellschaft im Anschluss und als Erweiterung des schon bestehenden Kasino erbaut worden ist. Weitere Nebenräume waren daher entbehrlich. Um gröfsere Treppen-Anlagen, für welche der Raum fehlte, zu vermeiden, wurde der Saal zu ebener Erde gelegt und damit zugleich ermöglicht, den ringsum laufenden Balkon, welcher die bevorzugten Plätze enthält, in der Ebene des ersten Obergeschosses vom Kasino und in direkter Verbindung mit den Sälen desselben anzuordnen.

Von den 1 500 Sitzplätzen, die der Saal bietet, liegen ca. 1 000 im unteren Raum, ca. 500 auf dem Balkon. Das für 50 Musiker berechnete Orchester-Podium ist so eingerichtet, dass dasselbe bei Gesangs-Aufführungen beliebig vergröfsert, bei festlichen Anlässen zurück geschoben und mit dem Balkon durch bewegliche Treppen verbunden werden kann. Hinter demselben befindet sich die Orgel-Tribüne, welche bei Ballfesten auch zur Aufstellung der Tanzmusik dient.

Die Abendbeleuchtung findet durch 4 Kronleuchter von je 72 Flammen statt, welche sich mittels eines besonderen Mechanismus gleichzeitig heben und senken lassen. — Für die Tagesbeleuchtung ist nebst den 10 grofsen Fenstern noch ein Oberlicht vorhanden, wodurch der Saal auch für Gemälde- und andere Ausstellungen sehr verwendbar wird.

Was die akustischen Eigenschaften anbetrifft, welche von Sängern, Virtuosen und anderen Musikern allgemein anerkannt und gerühmt werden, so ist es Thatsache, dass in dem grofsen, von keinerlei Säulen oder anderen Stützpunkten unterbrochenen Räumen, der Ton in einer ungewöhnlichen Fülle sich entwickelt und mit einer Leichtigkeit und Reinheit sich fortpflanzt, welche wir in kleineren Lokalen bisher nicht beobachtet haben.

Ueber die hierbei wirksamen Faktoren lässt sich natürlich nicht wohl etwas Bestimmtes behaupten. — Immerhin ist es nicht unmöglich, dass einerseits die Gröfse des Raumes an sich, andererseits das Verhältniss seiner Abmessungen akustisch günstig wirkt. Bei einer Länge von 36 ^{m}, einer Breite von 21 ^{m} und einer Höhe von 15 ^{m} im Lichten entsprechen diese Abmessungen zufällig genau dem Verhältnisse des goldenen Schnittes, so dass also die Summe der Höhe und Breite gleich der Länge, die Differenz der Länge und Breite gleich der Höhe, die Differenz der Länge und Höhe gleich der Breite ist. —

Als wahrscheinlich günstige Elemente, namentlich für die Resonnanz des Saales, sind vielleicht ferner die frei schwebende, an den Wänden mit Wölbungen anschliefsende Decke und die ebenfalls frei schwebenden Gallerien zu erwähnen, wie es auch denkbar ist, dass die in den Ecken des Saales angebrachten dekorativen Säulen, die ganz frei stehenden Mauern der Langseiten, der auf fester Erde ruhende Fufsboden und vielleicht auch die in der Mitte des Plafonds befindliche Glasfläche keine ganz stumme Rolle spielen, sondern durch ihre Schwingungen zur allgemeinen Klangwirkung beitragen.

Vergleichen wir nun den Leipziger Konzertsaal, wie uns derselbe durch die „Deutsche Bauzeitung“ mitgetheilt wurde, so begegnen wir auch hier allen bei der Akustik des Basler Saales muthmaafslichen wichtigen Faktoren. — Insbesondere zeigt derselbe fast genau dieselbe Breite und Höhe bei etwas gröfserer Länge, welch' letztere jedoch in akustischer Hinsicht kaum nachtheilig sein dürfte. — Ebenso begegnen wir der flach gewölbten Decke und ganz ähnlichen frei schwebenden Gallerien, wie auch einer Anordnung der Saal-Ecken, welche, obgleich von der Basler etwas verschieden, doch voraussichtlich ungefähr dieselbe Wirkung erzielen dürfte.

Es kann somit — auch wenn wir zugeben, dass im geheimnissvollen Reiche der Akustik gleiche Ursachen nicht immer gleiche Wirkungen haben und oft eher der Satz „Wenn zwei dasselbe thun, so ist es nicht dasselbe“ zutreffen mag — ein ähnliches Ergebniss, wie beim Basler Musiksaal immerhin mit grofser Wahrscheinlichkeit erwartet werden.

Weiteres über Tripolith.

In unserer diesjährigen No. 4 haben wir mit einigen Worten dieses neuen Baumaterials gedacht, zwar mit Aufzählung der demselben vom Erfinder beigelegten Eigenschaften, aber ohne dieser Aufzählung ein eigenes Urtheil anzuschliefsen, zu dessen Abgabe uns zum damaligen Zeitpunkte noch alle Unterlagen fehlten. Wenn es sich blos um ein Material für eng umgrenzte Gebrauchszwecke handelte, würden wir es bei jener früheren Anzeige bewenden lassen; wir kommen abermals auf das neue Material zurück, nachdem uns Kenntniss von einigen Resultaten geworden ist, durch welche einzelne Vorfragen so weit gelöst sind, um vermuthen zu lassen, dass der Tripolith berufen sein wird, auf dem Gebiete des Bauwesens eine beträchtlich gröfsere Rolle zu spielen, als die geringe, welche wir früher für denselben voraus gesehen haben.

Tripolith (etwa mit dreifach-Stein zu verdeutschen) ist nach Inhalt der Patentschrift ein Material von nicht gerade einfacher Natur bezw. Herstellungsweise. Die Hauptmasse desselben bildet unreiner Gipsstein, wie derselbe in den untersten Schichten der Gipsbrüche sich findet und wegen seiner Durchaderung mit kieselsaurer Thonerde sonst verworfen wird. 3 Theile des Steins werden mit 1 Th. kiesels. Thonerde gemahlen und 9 Theile des so erhaltenen Gemisches mit 1 Th. Hochofen-Koaks innig gemengt. — Hochofen-Koaks ist durch Gaskoaks ersetzbar, wenn demselben auf 1 Th. 0,6 Th. Eisenglühspahn oder Hammerschlag hinzu gefügt werden. — Die Masse wird in einem Kessel ohne Zusatz von Wasser unter beständigem Umrühren bis 120 ° C. erhitzt. Ist dadurch der Wassergehalt des Gipses ausgetrieben, so erfolgt Steigerung der Hitze auf 260 ° C.; dabei erfolgt als Produkt ein graues Pulver, welches behufs der Abkühlung durch ein schnell rotirendes Zylindersieb geschüttelt wird.

Zusammensetzungen und Herstellungs-Prozesse, ähnlich den beschriebenen, sind wohl schon früher versucht worden, wie es scheint, ohne allen Erfolg. Der Erfinder des Tripoliths, Hr. B. v. Schenck in Heidelberg, wurde auf jenen geführt in dem Bestreben, für den von ihm in grofsem Umfange betriebenen Guss von Statuetten, Büsten etc. ein Material zu finden, welches in Bezug insbesondere auf Haltbarkeit dem Gips überlegen sei. Schon die bisher vorliegenden Resultate beweisen, dass jenes Bestreben erfolgreich gewesen ist. In Bezug auf Haltbarkeit gegen Stöfse leistet Tripolith erheblich mehr als Gips aus dem Grunde, dass an die Stelle der bei letzterem vorhandenen grofsen Sprödigkeit beim Tripolith eine gewisse Zähigkeit getreten ist, welche vielleicht durch kristallinische Formen hervor gerufen wird, die von denen des gewöhnlichen Gipses sich unterscheiden.

Mit der Zähigkeit verbinden sich beim Tripolith anderweite günstige Eigenschaften. Das Material erlangt eine relativ grofse Härte und erhärtet im Wasser wie auch an der Luft, sowohl im unversetzten Zustande als bei Mischungen mit Kalk und Sand. Dasselbe lässt sich sowohl gut giefsen, als zu gewöhnlichem Wandputz, als endlich beim Mauern zum Füllen und Ver-

streichen der Fugen verwenden und nimmt beim Putz sowohl als beim Guss einen hohen Grad von Glätte an. Es haftet sehr gut, sowohl auf Stein als auf Eisen; es schwindet weder, noch treibt es, so dass Rissebildungen anscheinend ganz ausgeschlossen sind. Der Farbenton des Tripoliths ist ein angenehmes Blaugrau, der ihn geeignet macht bei vielen Verwendungen ganz ohne Farbenüberzug belassen zu werden; doch nimmt er Farben aller Art mit Leichtigkeit an. Endlich ist zu erwähnen, dass zwar das erste vorläufige Abbinden des Materials ziemlich rasch erfolgt, dass aber der Bindeprozess von langer Dauer ist, da derselbe anscheinend über Monate sich erstreckt, sowie dass das spezifische Gewicht des Tripoliths um ca. 15 Proz. geringer als das spezif. Gewicht des Gipses ist. Letztere Eigenschaft in Verbindung mit der der Zähigkeit, haben dem Material eine umfangreiche Verwendung als Verband-Material in chirurgischen Kliniken verschafft.

Es folgt aus dem Vorstehenden, dass man es bei demselben mit einem Mörtelmaterial zu thun hat, welches sowohl den Luftmörteln als den hydraulischen Mörteln zuzuzählen ist; den Luftmörteln wird dasselbe indessen näher stehen als den Wassermörteln.

Die Fabrikation des Tripoliths geschieht bis jetzt ausschliefslich am Wohnorte des Erfinders, in Heidelberg. Hergestellt werden 2 Qualitäten, die bezw. für Verbandszwecke in der Medizin und für Bauzwecke dienen sollen; indessen ist auch die erst genannte Sorte für Bauzwecke geeignet. Sie ist hierfür der andern sogar überlegen; bei besserer Qualität natürlich auch theurer.

Was den Kostenpunkt überhaupt betrifft, so ist dazu anzuführen, dass derselbe heute noch in zu hohem Maafse von den Transportpreisen abhängig ist. Erst wenn durch die von dem Erfinder beabsichtigte Errichtung von Fabriken an verschiedenen Orten Deutschlands jene für eine Mehrzahl von Orten in nahe Uebereinstimmung gebracht sein werden, können Kostenvergleiche auf allgemeinerer Grundlage angestellt werden. Vorläufig lässt sich höchstens sagen, dass die Kosten sich nicht höher als bei Gips stellen, wahrscheinlich sogar etwas geringer, wenn diejenigen Mischungen mit Sand oder Kalk, welche man nach den bisherigen Erfahrungen als zulässig ansehen darf, in längeren Erfahrungen sich als genügend bestätigen sollten.

Um zu resumiren, so lässt sich heute schon sagen, dass in dem Tripolith die Baupraxis wahrscheinlich ein neues Material gewonnen hat, für welches sehr ausgedehnte Gebrauchszwecke, sowohl im sogen. innern Ausbau (Putz- und Stuckateur-Arbeiten) als auch für gewöhnliche Maurerarbeiten und Façadenputz, als endlich für Arbeiten, bei denen Feuchtigkeit oder Nässe mitwirken, sich eröffnen. Mehre Eigenschaften des neuen Materials, als z. B. Frostbeständigkeit und Verhalten gegen Atmosphärilien so wie gegen sonstige Zerstörungs-Ursachen, Verhalten gegen beträchtliche Temperatur-Wechsel, Beständigkeit seines Verhaltens und Anderes bleiben zwar noch durch die Erfahrung fest zu stellen, bevor man mit einiger Sicherheit die Grenzen jenes Verwendungs-Gebiets ziehen kann. Immerhin dürfen wir uns nach den bis jetzt mit dem neuen Material erreichten Resultaten für berechtigt halten, dasselbe der näheren Aufmerksamkeit der Fachgenossen zu empfehlen und dieselben namentlich zur Anstellung umfassender Versuche einzuladen, welche ja wenig kostspielig sind und dabei in nicht langer Zeit die Antwort auf die noch schwebenden Fragen bringen werden. — B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 18. März 1881. Anwesend: 54 Mitglieder; Vorsitzender: Hr. Haller.

Ausgestellt sind: von Hrn. Philippi: ältere Pläne des Vatikans und der Peterskirche; von Hrn. Cohrs: polirte Tafeln von schwedischem Granit aus den Steinbrüchen der Firma Kullgren in Uddwalla; von Hrn. Hauers: ein von Hrn. Peiffer angefertigtes Gipsmodell des Wentzel'schen Hauses in Winterhude; von Hrn. Lange: Proben von Kesselstein, losgebrochen von den oberen Wandungen eines Leaders. — Hr. Ingenieur Werner ist in den Verein wieder eingetreten.

Nach Erledigung der Eingänge referirt Hr. Bargum über das dem Verbands-Vorstande zu ertheilende Antwortschreiben auf die Frage, ob eine Vertretung des Verbandes im Volkswirthschaftsrath anzustreben sei. — Dasselbe verneint die Frage: Erweise es sich später als wünschenswerth, im Interesse des Bauwesens Einfluss auf die Verhandlungen des Volkswirthschaftsrathes zu gewinnen, so seien die dazu geeigneten Schritte alsdann zu erörtern. Eine direkte Vertretung des Verbandes in demselben würde, wenn überhaupt erreichbar, den gewünschten Erfolg kaum herbei führen. Die Versammlung stimmt der Absendung dieses Schreibens zu. —

Hr. Peiffer bespricht die ausgestellten Granitproben und empfiehlt dabei die Anwendung solideren Materials aufs wärmste. Die Preise für polirten Plattenbelag stellen sich auf 135 *M.* pro ^{qm}, für einen Säulenschaft von 3 ^{m} Höhe auf 700 *M.*

Auf Antrag des Vorstandes werden in die Kommission für das Stiftungsfest gewählt die Hrn. Hastedt, Reiche, Krutisch, Viol, Paul Ehlers und von Freeden.

Die ausgestellte reiche Sammlung älterer Kupferstiche, die Peterskirche und den Vatikan darstellend, wird durch Hrn. Philippi erläutert. Indem derselbe gleichzeitig zahlreiche Blätter der Publikationen von Geymüller und Letarouilly vorzeigt, wird ein Ueberblick über die allmähliche Ausbildung dieser Bauwerke gegeben, namentlich über das Emporwachsen der Peterskirche aus der alten Basilika unter theilweiser Benutzung des Zirkus Nero's. Das Grab des St. Peter blieb dabei im Zentrum der Kuppel der jetzigen Peterskirche. Hr. Philippi schloss seinen mit vielem Beifall aufgenommenen hoch interessanten Vortrag mit der Bemerkung, dass wohl kein Platz der Welt für den Architekten so lehrreich sei, als der geschilderte, wo in den grofsartigen Bauwerken der Bramante, Peruzzi, San Gallo, Michel Angelo etc., welche geschaffen seien unter der Mitwirkung des ganzen Erdkreises, Vorzüge und Fehler so offen zu Tage liegen; er bitte deshalb Alle, welche dazu Gelegenheit hätten, für eine Vervollständigung der Vereins-Bibliothek in dieser Richtung zu sorgen, da es für den Rom besuchenden Architekten von unschätzbarem Nutzen sei, schon vorher die Hauptzüge der Bauten, die er studiren wolle, zu kennen.

Hr. Hauers erklärte zum Schluss kurz das durch ein Gipsmodell dargestellte Projekt zu einem Wohnhause für Hrn. Wentzel in Winterhude. Für die theilweise ungewöhnlichen Formen des Entwurfes war die wohl selten vorkommende Vorschrift des Bauprogramms maafsgebend, dass das an einem Nebenkanal der Alster belegene Gebäude im Souterrain vom Boot aus unmittelbar zugängig sein und aufserdem ein Schwimmbassin enthalten solle. Um die Weiterverbreitung der im Keller sich bildenden Dünste in das Haus zu verhindern, war jede direkte Kommunikation zwischen beiden zu vermeiden. — y.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 28. März 1891. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 210 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende widmet dem plötzlich verstorbenen Rektor der Technischen Hochschule, Hrn. Geh. Reg.-Rth. Prof. Wiebe, einen warmen, tief empfundenen Nachruf. Die Versammlung erhebt sich zu Ehren des Dahingeschiedenen von den Plätzen. — Hr. Wallé legt Photographien des von der Geburtsstadt Schinkels, Neu-Ruppin, beabsichtigten Denkmals für den berühmten Meister vor und fordert zur Zeichnung von Geldbeiträgen für dasselbe auf. — Hr. Adler hält den an anderer Stelle d. Bl. besprochenen Vortrag über Schinkels Lehrer, Friedrich Gilly. — Hr. E. H. Hoffmann theilt u. a. einige, aus der Praxis entnommene Erfahrungen über die Beseitigung von Boden unter Wasser mittels Spülung mit. — e. —

Vermischtes.

Schinkel-Denkmal in Neuruppin. Wir entsprechen gern dem Wunsche, an dieser Stelle u. Bl. nochmals ausdrücklich auf eine Bitte hin zu weisen, welche Hr. Landesbaurath Bluth in einer der letzten Sitzungen des Berliner Architekten-Vereins an die Mitglieder desselben — und über diesen Kreis hinaus — an die deutsche Fachgenossenschaft richtete. Die Stadt Neuruppin hat am 100. Geburtstage Schinkels den Grundstein zu einem Denkmal dieses ihres gröfsten Sohnes gelegt, welches aus einer von dem Bildhauer Wiese modellirten, etwa 2 ^{m} hohen Bronze-Statue auf Granit-Sockel bestehen soll. Die Sammlungen für diesen Zweck haben jedoch nicht mehr als 3000 *M.* ergeben und es ist daher, selbst wenn der preufsische Kunstfonds eine gröfsere Summe beisteuert, die Aufbringung weiterer Mittel erforderlich. Es liegt der Gedanke nahe, dass solche in erster Linie von den Berufsgenossen des grofsen Meisters, die sein Andenken soeben feierlich begangen haben, beschafft werden möchten und es ergeht demnach an dieselben die Bitte, hierzu ein Scherflein beizusteuern. — Der Berliner Architekten-Verein wird sich der Sammlung betreffender Beiträge gern unterziehen; auch die Expedition u. Bl. ist gern bereit, solche entgegen zu nehmen.

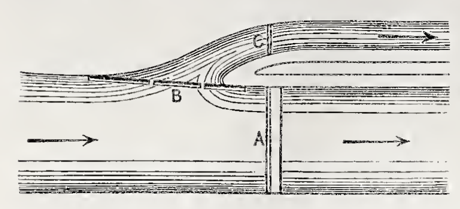
Neue Konstruktion eines Klostergewölbes. Das Eigenthümliche der in den Figuren auf S. 160 dargestellten Konstruktion beruht in der Verschiebung des Gewölbes über dem — rechteckig gedachten — Grundriss, so weit, dass eine sogen. Uebereckstellung entsteht, welche die Anordnung von Zwickeln erforderlich macht. Hat man es mit schwachen Widerlagern zu thun, so lassen sich in den Zwickeln bequem Eisenanker (*e*, *f*, *g*, *h*) anordnen, welche die Standsicherheit der Ecken entsprechend verstärken.

Ist durch Aufmauerung der Zwickel das Achteck *t*, *u*, *v*, *n*, *p*, *q*, *r*, *s* erreicht, so wird in der gewöhnlichen Weise, das ist parallel den Seiten des Grundrisses, weiter gewölbt. Dabei sind über den Hauptdiagonalen Lehrbögen aufzustellen, nach deren Form durch Vergatterung sich leicht die Lehrbögen der Kehlen *no*, *po*, *qo* etc. ergeben.

Die beschriebenen Gewölbe sind, ebenso gut wie die gewöhnlichen sowohl als auch die böhmischen Kappen, zur Ueberwölbung von Wohnräumen etc. geeignet, zumal die Felder derselben bequeme Gelegenheit zu dekorativer Behandlung bieten.

Oppeln, Herbst 1880. Hadra, Zimmer- und Maurermeister.

Schutz der Gewerbekanäle gegen Treibeis. Bei Kanälen von einiger Ausdehnung veranlasst der Eintritt des Treibeises vielfache Störungen und Stopfungen, wodurch nicht selten Ueberfluthungen der Ufer und andere Misstände sich ergeben. Man hat dagegen hölzerne und eiserne Rechen an der Einmündung u. a. m. angeordnet. Diese Hülfsmittel sind aber ziemlich kostspielig und müssen zudem ständig eisfrei gehalten werden, indem sonst das Eis sich leicht fest setzt und den Wasserzufluss hindert oder erschwert. Eine einfache Vorrichtung, welche zwar nicht neu, aber doch auch nicht allgemein bekannt ist, hat in dem strengen Winter 1879/80 gute Dienste geleistet.

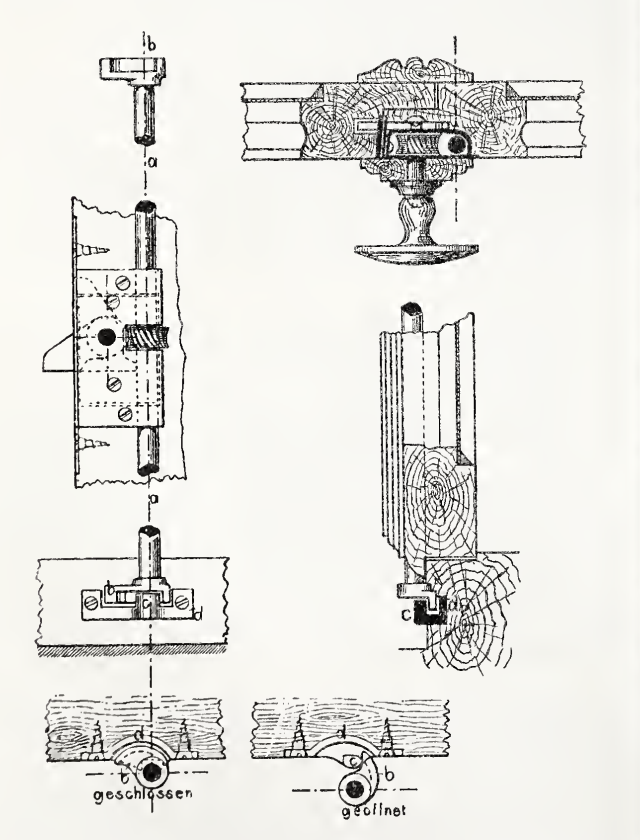


Es wurden Langhölzer von 25—30 cm Durchmesser möglichst streichend und zwar schwimmend vor der Kanal-Einmündung befestigt; diese Streichen genügten, um den Kanal von Treibeis fast vollständig frei zu halten. Dabei ist nun erforderlich, dass im Flusse wenigstens ein Kanal bis zur Stauvorrichtung, wo eine solche vorhanden ist, beziehungsweise bis zu deren Grundablass offen gehalten wird, damit das Treibeis unter das Wehr gelangen kann.

Waldshut in Baden, Januar 1881.

Schuster, Ingenieur.

Patentirter Verschluss für Fenster und Thüren von Bretschneider & Krüger, Berlin SO., Elisabethufer 48. Diese unter dem Namen „Schnecken-Verschluss" eingeführte Neuerung verwendet auf der Achse des Griffs oder der Olive einen Vorreiber, als Haupttheile aber 2 exzentrische Daumen (*b*, *b*), die auf oberes und unteres Ende einer mit dem Fenster oder der Thür gleich hohen Rundstange (*a*) sitzen. Die Daumen schieben sich beim Schliefsen hinter Wulste (*c*, *c*) von Kloben (*d d*), während sie beim Oeffnen sich von den Wulsten



lösen, indem sie gleichzeitig gegen die hintere Fläche des Klobens drücken und dadurch das Lösen des betr. Flügels bewirken. Die Stange empfängt ihre Drehung durch ein aufgestecktes Schneckenrad, in welches ein eben solches Rad eingreift, das auf der Achse des Vorreibers steckt.

Der neue Verschluss sichert ein wirksames Anziehen sowohl als ein kräftiges Losdrücken des Fensterflügels, Vorzüge, die namentlich bei verquollenen Fenstern von Bedeutung sind. Selbstverständlich bedingen dieselben Konstruktionen, die, weil nicht gerade einfach, den Verschluss gegen die sonst üblichen etwas vertheuern müssen. Noch ist zu bemerken, dass bei der grofsen Reibung, die den Schneckenrädern eigen ist, diese zur leichten Gangbarkeit wohl der Oelung bedürfen werden. —

Aus der Fachlitteratur.

Die Bauten, Entwürfe und Skizzen von Gottfried Semper k. k. Oberbaurath. Gesammelt und herausgegeben von Manfred Semper, Architekt. I. Lieferung. Leipzig, G. Knapp Verlagsbuchhandlung. E. Nowák.

Die durch den ältesten Sohn des verstorbenen Meisters seit längerer Zeit in Aussicht gestellte Veröffentlichung von Gottfried Sempers künstlerischem Nachlass hat nunmehr bestimmte Form angenommen. Eine erste Lieferung und der Plan des Werks, dessen Weiterführung von dem Ergebniss der gleichzeitig eröffneten Subskription auf dasselbe abhängig gemacht ist, liegen uns vor.

Auf 130 Tafeln von 30/50 cm Stichgröfse sollen 12 ausgeführte Bauten, 21 gröfsere und eine Anzahl kleinerer Entwürfe Sempers durch Kupferstich, einzelne Facsimiles im Farbendruck, zur Darstellung gebracht werden. Die Ausgabe soll in 26 Lieferungen von je 5 Tafeln erfolgen, deren Preis auf 10 *M.* fest gesetzt ist; die Vollendung des ganzen Werks könnte im Laufe von 2 Jahren erreicht werden. In der vorliegenden 1. Lieferung sind enthalten: Seitenfaçade zum Entwurf einer Synagoge für Paris (1850), Bestattungswagen des Herzogs von Wellington (1852), Grundriss der Eidgen. Sternwarte zu Zürich (1861) und Gesammt-Grundriss des Entwurfs zum Ausbau der Hofburg, der Hof-Museen und des Hofburg-Theaters in Wien (1867—79). Die Ausstattung erscheint des Zwecks nicht unwürdig. Lässt sich im Stich und Druck auch noch Vollkommeneres erreichen und dürfte für ein so grofses Format wohl die Wahl eines stärkeren Papiers angezeigt sein, so ist zur Entschuldigung anzuführen, dass die an der Herstellung des Werks thätigen Kräfte zum Theil vor einer neuen Aufgabe gestanden haben. Es darf wohl mit Sicherheit erwartet werden, dass die folgenden Lieferungen in dieser Beziehung nichts mehr zu wünschen lassen werden.

Die Bedeutung Semper's für die Baukunst der Gegenwart ist im vorigen Jahrgange dieser Zeitung von berufener Seite so eingehend gewürdigt worden, dass wir über dieselbe kein Wort zu verlieren brauchen. Angesichts dieser in unseren Tagen mehr als je tonangebenden Bedeutung des Meisters konnte es nicht tief genug beklagt werden, dass seine schöpferischen Leistungen der Oeffentlichkeit bisher nur zu so geringem Theile und so unvollkommen bekannt waren. Sein Einfluss wird in ungleich weiteren Kreisen Boden gewinnen und reichste Früchte tragen, wenn durch das im Erscheinen begriffene Werk erst die Möglichkeit gegeben ist, in sein Walten und Wirken tiefer eindringen zu können. Kommt das Unternehmen damit einerseits einem wirklichen Bedürfnisse entgegen, so will es andrerseits dem verstorbenen Grofsmeister deutscher Baukunst für alle Zeiten ein würdiges Denkmal schaffen und verdient nach diesem Gesichtspunkte hin nicht minder die wärmste Unterstützung.

Möchten diese Zeilen dazu beitragen, ihm solche zuzuführen. Es wäre beschämend, wenn der Muth und die Opferwilligkeit der Männer, die dem schwierigen Werk in Erfüllung einer Pietäts-Pflicht sich geweiht haben, ohne Erfolg blieben! —F.—

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Brth. Prof. Ende u. Prof. Otzen zu Berlin sind als etatsmäfsige Professoren an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin angestellt worden. — Dem Brth. Dr. Schubert, Dozent a. d. landwirth. Hochschule zu Berlin, ist das Prädikat „Professor" verliehen.

Ernannt: Der Reg.-Bmstr. Lünzner zum Kgl. Kreis-Bauinspektor zu Winzig, Reg.-Bez. Breslau.

Versetzt: Der bish. in d. Kgl. Minist. f. Landwirthsch. etc. angestellte Bauinsp. Balzer zu Berlin als Kgl. Kreis-Bauinspektor nach Münster.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. v. L. in Riga. Hiesige Bezugsquellen für öffentliche (elektrische) Feuermelder, die durch Drücken auf einen Knopf ein bestimmtes Läutesignal geben, sind Siemens & Halske, S.W., Markgrafenstr. 94 und Gebrüder Naglo, S.O., Waldemarstrafse 44. — Automatische Feuermelder, deren es ziemlich zahlreiche Konstruktionen giebt, leiden im allgemeinen an einer ziemlichen Unsicherheit der Funktionirung, die theils durch die Konstruktion selbst, theils durch die ungewisse Lage des Apparats zu der Ausbruchsstelle eines Brandes bedingt ist. Meist geben diese Apparate erst an, nachdem eine beträchtliche Erhitzung — d. h. eine ziemliche Ausbreitung des Feuers eingetreten, also der günstigste Zeitpunkt um den Brand zu bekämpfen schon vorüber ist. Neuerdings wird ein automatischer Feuermelder von Brown & Bogen empfohlen, der von den oben angedeuteten Mängeln relativ frei sein soll. Die Konstruktion desselben ist im „*Engineering*" Bd. 31, S. 218 beschrieben und nach dieser Quelle im Heft 3 pro 1881 der Elektrotechnischen Zeitschrift. Wir glauben dass nach diesen Beschreibungen leistungsfähige Offizinen den Apparat unschwer anfertigen können.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Baugewerkschul-Frage.



Kann mans auch nicht gerade mit Zahlen belegen, so darf mans doch als sicher ansehen, dass in Preufsen die Baugewerkschulen bisher zu den Stiefkindern der Unterrichts-Verwaltung gehört haben. Die Pflege, die der baugewerbliche Unterricht an den früheren Provinzial-Gewerbeschulen erfuhr, ist von jeher recht ungenügend — um nicht zu sagen ungünstig — gewesen und eigene Schulen für diesen Unterricht besafs der Staat nicht, wenigstens nicht vor dem Jahre 1866, wo ihm das Geschick mit der Provinz Hannover die blühende Baugewerkschule zu Nienburg a. W. in den Schoofs warf. — Dass man in maafsgebenden Kreisen die Bedeutung dieser Schulen bis in die neueste Zeit hinein unterschätzt oder sich über sie im Unklaren befunden hat, mag billig daraus geschlossen werden, dass, während in einer gröfseren Zahl deutscher Staaten (Sachsen, Württemberg, Bayern, Braunschweig) das Baugewerkschulwesen einer sorgfältigen Pflege sich erfreute, der preufsische Staat etwa so viel wie gar nichts that und dieses Gebiet gänzlich den Bemühungen von Kommunen und Privaten überliefs. Er fand es im allgemeinen nicht einmal nothwendig, ein Aufsichtsrecht über die entstehenden Schulen wahrzunehmen, ja er übte sogar gegen offenbaren Schwindel eine Toleranz, die anderweitig in Preufsen kaum wieder anzutreffen war. Er ward in solcher Weise direkt Mitschuldiger an der Entstehung eines Industrieritterthums auf diesem Gebiete, an Zuständen, die das gerade Gegentheil von würdigen sind.

Erst als die Klagen über den nach Einführung der Gewerbefreiheit rapide fortschreitenden Verfall der Tüchtigkeit des Bauhandwerkerthums zu zahlreich geworden waren, um länger überhört werden zu können, als die staatliche Bauverwaltung die Misslichkeit der Zustände bei den eigenen Ausführungen zur Genüge kennen gelernt hatte — erst da vermochte in den betr. Kreisen der Gedanke an Förderung des baugewerblichen Unterrichts durch den Staat einige Wurzeln zu schlagen. Was zunächst gaschah, war die Zuwendung einiger mageren Subventionen an etliche Schulen städtischen Eigenthums, denen man damit die Möglichkeit sicherte, der Konkurrenz und der Unreellität anderer neuerer Anstalten gegenüber sich einigermafsen zu halten. Doch war diese Unterstützung unzureichend, um die wenigen so bevorzugten Schulen in den Stand zu setzen, es zu einer den vorhandenen natürlichen Bedingungen entsprechenden Blüthe zu bringen.

Eine etwas weiter reichende Pflege des sehr vernachlässigten Gebiets trat mit dem Jahre 1879, d. h. alsbald mit dem Uebergange der Verwaltung des gewerblichen Bildungswesens vom Handelsministerium an das Ressort des Kultusministers ein. Mit mehren Gemeinden, welche sich im Besitze von Baugewerkschulen befanden, wurden Verabredungen über Gewährung fortlaufender Zuschüsse getroffen. Man liefs sich die Unterrichtspläne dieser Anstalten vorlegen, sorgte für Einhaltung gewisser Normen bei denselben und bot zur Einrichtung von Abgangsprüfungen die Hand. Man gab auch den Absolventen dieser Schulen, gegenüber den von Privat-Anstalten eine gewisse Empfehlung mit auf den Lebensweg und unternahm einige schüchterne Anläufe gegen zu weit gehende Ausschreitungen von Privat-Anstalten, ohne aber, dass man sich zu Schritten verstanden hätte, die geeignet gewesen wären, das Uebel an der Wurzel zu packen.

Offenbar bewegte die Verwaltung sich auf dem neuen unbekannten Gebiete bis dahin mit einer so weit gehenden Vorsicht, dass allen Möglichkeiten die Thür offen blieb. So ist es zu erklären, dass bis heute noch alles Geschehene den Charakter des Provisoriums trägt, dass Vieles in der Schwebe gehalten, Vieles ganz unangegriffen geblieben ist und dass eigentlich niemand sich eine genauere Vorstellung über die letzten Zielpunkte der Verwaltung zu bilden vermochte. Aus dieser, den bestehenden Verhältnissen gegenüber vielfach drückend empfundenen Stimmung heraus ist ein Artikel geschrieben, den unsere vorjährige No. 89 gebracht hat, auf welchen wir hier, um Wiederholungen zu vermeiden, ausdrücklich hinweisen wollen.

Seitdem ist einiges Licht in diese Dinge gekommen, insbesondere durch eine „Denkschrift über die Entwickelung der gewerblichen Fachschulen in Preufsen", welche der kürzlich versammelt gewesenen ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen vorgelegt worden ist. Wir erfahren aus diesem Schriftstücke, dass die Unterrichts-Verwaltung darauf hinaus geht, im Zusammenwirken mit den betr. Städten eine Anzahl bereits bestehender Baugewerkschulen in angemessener Weise zu reorganisiren und einige neue dazu ins Leben zu rufen. Wenn alles jetzt Geplante gelingt, so werden künftig in Preufsen 10 staatlich subventionirte Baugewerkschulen bestehen, die sich ziemlich gleichmäfsig über die Monarchie ausbreiten, da man als Orte dafür Nienburg a. W., Eckernförde, Höxter a. W., Idstein i. Taunus, Dt. Crone, Berlin, Köln, Breslau (8 bestehende Schulen), Erfurt und Königsberg i. Pr., (wo Schulen heute noch nicht vorhanden sind) ins Auge gefasst hat. Die Unterrichts-Verwaltung verlangt, dass die betr. Gemeinden für ausreichende Schulräume sorgen, dass die Lehrerzahl eine entsprechende ist, die Klassen in der Regel nicht mehr als 30 Schüler zählen und die Lehrerbesoldungen nach einem fest gesetzten Etat gozahlt werden, über dessen angemessene Normirung indessen zur Zeit die zwischen den betheiligten Ministerial-Ressorts eingeleiteten Verhandlungen noch nicht zum Abschluss gelangt sind. Erfüllen die Gemeinden diese Anforderungen, so soll regierungsseitig ein Zuschuss zur Erhaltung der Schulen geleistet werden, welcher die Hälfte der durch die eigenen Einnahmen derselben nicht gedeckten Kosten beträgt.

Was das Verhalten der Verwaltung solchen, zur Zeit schon bestehenden zahlreichen (etwa 10—12) Anstalten gegenüber betrifft, die bisher ohne Staats-Unterstützung geblieben sind, so hat die Unterrichts-Verwaltung sich endlich überzeugt, dass die bisherige Toleranz schwer wiegende Bedenken besitzt und nicht wohl fernerweit geübt werden kann. Die Konzessionirung solcher Schulen soll daher in Zukunft an die Genehmigung des Kultusministers gebunden sein, der dieselbe versagen wird, sobald gewisse Voraussetzungen in Bezug auf die Unterrichts-Lokalitäten, die Zahl und Beschaffenheit der Lehrkräfte, die Sicherstellung der erforderlichen Geldmittel etc. unerfüllt sind. Nach gleichartigen Normen soll übrigens auch eine Prüfung der bereits bestehenden Anstalten vorgenommen werden. — Als endlicher Schritt ist die allgemeine Einführung eines Normal-Prüfungs-Statuts in Aussicht genommen, mit dessen Abfassung demnächst eine besondere Kommission betraut werden soll; in demselben wird die Mitwirkung eines Regierungs-Kommissars und einiger Baugewerken vorzusehen sein. — Selbstverständlich wird das Prüfungs-Statut direkt der Einführung eines Normal-Unterrichts-Plans für die Baugewerkschulen vorarbeiten.

Wir gestatten uns den hier vorgeführten Absichten der Unterrichts-Verwaltung einige Bemerkungen beizugeben. — Es bestehen zur Zeit in Preufsen u. W. unter verschiedenen Namen im ganzen etwa 20 Anstalten, bei denen die Ertheilung baugewerblichen Unterrichts der Hauptzweck ist. Einige wenige darunter sind reine Privat-Unternehmungen; die Mehrzahl ist aus dem Zusammenwirken von Privaten mit städtischen Gemeinden hervor gegangen; eine Restgruppe bilden die rein staatlichen Anstalten zu Nienburg a. W. und 4 oder 5 Schulen, welchen in den letzten Jahren eine regelmäfsige staatliche Unterstützung zu Theil geworden ist und die dafür der Unterrichts-Verwaltung die Uebung eines ziemlich weit greifenden Aufsichtsrechts zugestanden haben.

Genaueres über die Frequenz dieser Anstalten ist nicht bekannt; wir glauben aber, nach den Berichten, welche vorliegen, die Besucherzahl aller Anstalten zusammen genommen — soweit dieselben dem Stande der Bauhandwerker angehören — auf 1600—2000 annehmen zu dürfen, d. i. auf nicht mehr als etwa 1 Prozent der nach der preufsischen Gewerbe-Zählung vom Dezember 1875 den Baugewerben zuzurechnenden Personenzahl von nahezu 200 000. Läge nicht schon in dem Bestehen einer gröfseren Anzahl von Privat-Instituten, mit theilweise sehr hohem Unterrichts-Gelde (über 100 *M.* pro Halbjahr) und in der grofsen Frequenz, die einzelne Schulen in Nachbarstaaten (z. B. die Holzmindener Schule) sich erworben haben, der Beweis dafür vor, dass dem vorhandenen Bildungsbedürfniss der Bauhandwerker in Preufsen bisher nur in sehr unzureichendem Maafse entsprochen ist, so würde durch die obige Prozentzahl dieser Beweis sofort erbracht sein.

Nimmt man als günstigsten Fall den an, dass die geplanten in direkter Beziehung zur Unterrichts-Verwaltung stehenden 10 Schulen — s. oben — demnächst eine Gesammt-Frequenz von etwa 2000 erreichen werden, und dass den daneben bestehenden 10 Privatanstalten ebenfalls etwa 1000 Schüler verbleiben, so würde als Resultat der neueren Bestrebungen der Unterrichts-Verwaltung die Hebung des bisherigen Prozentsatzes der Unterrichteten von 1 Prozent blos auf 1,5 Prozent sich ergeben — jedenfalls nur ein ungenügender Zuwachs im Vergleich zu einem Bedürfnisse, welches zweifellos erheblich weiter reicht. Und da der faktischen Errichtung von 10 staatlichen, bezw. halbstaatlichen Anstalten zur Zeit an den den Gemeinden angesonnenen hohen Kosten noch grofse Schwierigkeiten entgegen stehen — so grofse, dass vorläufig noch Zweifel an der Errichtung jener Zahl gerechtfertigt sind, so ergiebt sich für uns der Schluss: dass die Opfer, auf welche die Regierung bis jetzt sich vorbereitet, unzulängliche sind und dass beim Beharren derselben auf dem bisher eingenommenen Standpunkte eine ausreichende Aufbesserung des ungünstigen Standes des baugewerblichen Unterrichts in Preufsen noch nicht erhofft werden kann. Die Privat- und Halbprivat-Institute brauchen daher für ihre Existenz kaum zu fürchten, auch für den Fall nicht, dass der Staat seine Drohungen nach weit gehender Einmischung in ihre Verhältnisse verwirklichen sollte, wie wir es zur Hebung des geschädigten Ansehens dieses Unterrichts und um die soliden Anstalten nicht durch die Leichtfertigkeit unsolider noch ferner beeinträchtigt zu sehen, allerdings wünschen müssen.

Es ist von Seiten, welche dem Baugewerbe selbst angehören, oder doch demselben nahe stehen, die Förderung der staatlichen und halbstaatlichen Anstalten, gewissermaafsen auf Kosten der

Privat-Institute, als nicht ganz gerechtfertigt hingestellt worden. Wir möchten derartige Auslassungen, zum Theil auf unzureichende Kenntniss der bestehenden Verhältnisse, zum andern Theil auf drohende Interessen-Verletzung und zu einem endlichen Theil auf gewisse Tendenzen zurück führen, die in den Kreisen der Baugewerken selbst eine — wir wissen nicht wie weit greifende — Vertretung finden. Es macht sich in diesen Kreisen augenscheinlich das Bestreben geltend, die Baugewerkschulen in eine enge Verbindung mit den heutigen Baugewerken-Vereinen, d. i. den Vorläufern der demnächst muthmaafslich wieder auflebenden Innungen zu bringen. So natürlich wir dieses Bestreben finden und so sehr wir die Berechtigung desselben innerhalb einer gewissen Grenze anerkennen, so unerwünscht halten wir es vom Standpunkte der sichern und günstigen Entwickelung dieser Schulen aus, dass jene Verbindung schon heute zu einer engeren sich gestalte, d. h. früher als die Baugewerkschulen feste Formen angenommen haben, welche dieselben zur Wahrung eines gewissen nothwendigen Maafses von Selbständigkeit befähigen. —

Den beabsichtigten Erlass eines Prüfungs-Reglements und strenge regierungsseitige Ueberwachung der Prüfungen, wird man als durchaus heilsam anerkennen müssen; nicht minder auch die Aufstellung von Normal-Unterrichtsplänen, voraus gesetzt, dass diesen nicht allzu sehr spezialisirt, sondern der Beweglichkeit der einzelnen Schulen ein gewisser Spielraum gelassen wird. Dieser ist nöthig theils um den bei dem lebhaften Fortschreiten der Technik dem Unterricht vielfach zuwachsenden neuen Stoff ohne Zeitverlust aufnehmen und angemessen eingliedern zu können; er ist aber noch mehr nöthig aus dem Grunde, dass den einzelnen Baugewerkschulen gewisse Verschiedenheiten der innern Einrichtung, der Menge und Art des Lehrstoffs durchaus gewahrt werden müssen. Das Erforderniss hierzu erfliefst zunächst aus örtlichen Bedingungen, mehr aber noch aus der Ungleichheit des Schülermaterials, das den Baugewerkschulen erfahrungsmäfsig sich zuwendet. Mit Schülern, welche die abschliefsende Bildung einer höheren Bürgerschule oder die mehr oder weniger unvollendet gebliebene Bildung einer Realschule oder eines Gymnasiums — ja in Einzelfällen selbst die volle Ausbildung solcher Anstalten — mitbringen, sitzen die mit mehr oder weniger Erfolg durch die gewöhnliche Volksschule gegangenen Schüler, zuweilen sogar in einem Alter, bei denen von den Elementen der Schulbildung bereits ein gut Theil wieder verloren gegangen ist, auf derselben Bank. Es würde uns als das Zweckmäfsigste erscheinen, diesen grofsen, nicht zu beseitigenden Ungleichheiten durch eine gewisse Verschiedenartigkeit in den einzelnen Schulen Rechnung zu tragen, so dass z. B. einige Schulen mehr auf das besser vorgebildete junge Schülermaterial, andere auf das geringere und noch andere vielleicht auf das handwerklich schon sehr weit vorgebildete, im reiferen Alter stehende Schülermaterial eine gewisse Anziehungskraft ausübten. Diesen Verschiedenheiten wird in dem Normal-Lehrplan Rechnung zu tragen sein, theils in der Art und den Gegenständen des Unterrichts, theils auch in der Dauer des Lehrgangs, welch letztern man daher nicht allgemein auf 4 (Halb-) Jahre fest setzen darf; es müssen vielmehr aufser 4jährigen Kursen noch 3jährige und neben diesen vielleicht auch 1jährige eingerichtet werden.

Die Aufstellung eines gesunden Normal-Lehrplans der Baugewerkschulen wird hiernach eine keineswegs einfache Aufgabe sein; man muss daher wünschen, dass dieselbe in die Hände von Kräften, denen besondere Erfahrungen auf diesem Gebiete zur Verfügung stehen, gelegt werde, die dann auch für die sachgemäfse Uebertragung der Pläne in die Praxis die nöthigen Direktiven geben könnten. Es erscheint uns angezeigt, bei dieser Gelegenheit der Unterrichts-Verwaltung die Frage zur Erwägung zu verstellen: ob es sich nicht empfiehlt in die „ständige Kommission" ein in die Fragen des Baugewerk-Schulwesens durch eigene praktische Erfahrungen eingeweihtes Mitglied zu berufen, das demselben bis jetzt noch fehlt. —

Wir berühren endlich noch kurz den wichtigen Punkt, „Stellung und Besoldung des Lehrerpersonals der Baugewerkschulen". Dass die bisherigen trüben Zustände dringend Abhülfe fordern, hat die Unterrichts-Verwaltung erkannt; es soll der ungenügenden Besoldung der Lehrer, sowie der zu den ärgsten Kalamitäten Anlass gebenden unsicheren Stellung derselben durch Aufstellung eines Normal-Besoldungs-Plans ein Ende gemacht werden.

Wenn die Verwaltung mit der Einführung des Normal-Besoldungs-Plans Ernst macht, können sich die Betreffenden wohl beruhigen; wir sind aber bei den jedenfalls grofsen Kosten, die dazu erfordert werden, keineswegs sicher, dass die Hilfe schon bald erfolgen wird. Wir möchten darum anheim stellen, auch ohne das Inkrafttreten des Normal-Plans abzuwarten, mit den betr. Gemeinden Vereinbarungen zu treffen, durch welche die Stellung der Lehrer, Gemeinden und Unterrichts-Verwaltung gegenüber geklärt und gesichert wird, um denselben die unter den bisherigen, beinahe als Provisorien aufzufassenden Zuständen mangelnde Berufsfreudigkeit zu schaffen und das Zuströmen brauchbarer Kräfte zu diesen Stellen zu befördern. Da es sich bei solchen Vereinbarungen keineswegs um alle vorkommenden Stellen handelt, vielmehr bei jeder Schule nur um einige wenige — weil eine Anzahl von Stellen nach wie vor sehr zweckmäfsig mit jüngern, vorüber gehend zu beschäftigenden Kräften besetzbar sind — so dürften bei etwas ernstem Willen zu diesem Punkte günstige Resultate ohne besondere Schwierigkeiten wohl erzielt werden können. —

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. Haupt-Versammlung vom 14. Dez. 1880.

Hr. Bau-Inspektor Schuchard spricht über 3 ausgeführte kleine Kirchen, wozu derselbe die Entwürfe geliefert hat. Der Hr. Vortragende erläutert die Zweckmäfsigkeit der angewandten Konstruktionen und inneren Einrichtung und erwähnt insbesondere die hierdurch veranlassten geringen Baukosten.

1) Evangelische Kirche zu Naumburg bei Cassel, in den Jahren 1877 bis 1879 zur Ausführung gebracht. Dieselbe wurde von Sandstein im gothischen Stil einschiffig erbaut, mit Schieferdach versehen, hat über dem Schiff eine nach der Gewölbeform geschalte Decke und über dem mit 5 Achtecksseiten angebauten Chor ein Rippen-Gewölbe. Der Thurm befindet sich an der Westseite und ist mit dem Helm 30 m hoch. Die Fenster im Schiff haben Maafswerk von Sandstein und einfache Musterverglasung, die Fenster im Chor dagegen einfache Glasmalerei. Die Kirchenbänke, der Pfarrerstand und die Kanzel sind von Holz gefertigt und ebenso wie alle anderen Holztheile in der Kirche gefirnisst, bezw. mit Oelfarbe gestrichen. Die inneren Wände und Gewölbe der Kirche sind mit Sandkalk geputzt und mit Leimfarbe in 2 Tönen gestrichen. — Die Baukosten belaufen sich im ganzen auf 26 040 *M.*, wovon 7 820 *M.* auf den Thurm und 18 220 *M.* auf die Kirche entfallen. Da die Kirche ohne Thurm 149 qm Grundfläche und 1 594 cbm Raum enthält, so kostet 1 qm bebaute Fläche 122,3 *M.* und 1 cbm Raum 11,4 *M.* Bei 226 Sitzplätzen macht dies pro Sitzplatz 80,6 *M.* Der Thurm enthält 25 qm in der Grunfläche und 533 cbm Raum. Hiervon kostet 1 qm bebaute Fläche 312,8 *M.* und 1 cbm Raum 14,6 *M.* —

2) Evangelische Kirche zu Altenbauna, im Jahre 1880 unter Dach gebracht, im Innern jedoch noch nicht ausgebaut. Dieselbe soll 300 Sitzplätze bekommen und wird der vorgenannten Kirche ähnlich erbaut; der Thurm ist jedoch nicht massiv vor die Kirche, sondern als Dachreiter auf dieselbe gesetzt. Hierdurch und durch den weiteren Umstand, dass die Baufuhren unentgeltlich geleistet sind, wird diese Kirche erheblich billiger, als die Kirche zu Naumburg und es werden sich die Baukosten nur auf etwa 42 *M.* pro Sitzplatz berechnen. —

3) Umbau der Kirche Jesberg und Aufführung eines neuen Thurmes an derselben. Mit der Ausführung des Entwurfs ist noch nicht begonnen, eine Aenderung desselben also noch möglich, Redner beschränkte sich daher auf eine Erläuterung des bezgl. Entwurfs. —

Haupt-Versammlung vom 11. Januar 1881. Hr. Bau-Inspektor Schmidt spricht über Fischpässe. Er schildert den früheren Fischreichthum Deutschlands, speziell Kurhessens, wo auf je 4 qkm durchschnittlich 1 km Wasserlauf entfallen, und gab als Ursache der bedauerlichen Abnahme des Fischreichthums in den Binnengewässern während der letzten 30 Jahre die Regulirungen derselben an, bei denen gerade die Laichplätze zerstört würden, ferner die trockenen Jahre um die Mitte dieses Jahrhunderts, die schwierige und beschränkte Jagd auf den gefährlichen Feind aller Fischzucht, die Otter, die Verunreinigung der Flussläufe durch gewerbliche Anlagen, Mangel an Schonrevieren und Zunahme der Stauwerke, welche die Wanderfische (Lachs und Forelle) stören.

In den letzten Jahren sind die Bestrebungen der künstlichen Fischzucht von Erfolg gekrönt und durch das Fischerei-Gesetz vom 30. Mai 1874 Anordnungen getroffen worden, welche eine Besserung der Zustände versprechen. Auch die Bauleute sind berufen, dieselben zu fördern, da nach jenem Gesetz jedes neu zu erbauende Stauwerk, das den Zug der Wanderfische hindern würde, mit einem Fischpass versehen sein soll, welcher den Fischen ermöglicht, das Hinderniss zu überwinden.

Dem älteren System, bei welchem der Fisch sprungweise durch eine Reihe kaskadenartig über einander liegender Behälter hinauf gelangt, wird meist das neuere vorgezogen, bei dem der Fisch hinauf schwimmen kann.

Nach letzterem Prinzip hat der Hr. Vortragende im Lossebach bei Niederkaufungen im vorigen Jahre einen Fischpass ausgeführt, welcher ähnlich einer Treppe in den Läufen schmale, 1 : 12 ansteigende Rinnen und in den Podesten Ruhebassins enthält; die Konstruktion ist in Sandstein hergestellt.

Die Dimensionen sind den vorkommenden Fischarten entsprechend nur klein. Bei einer Ueberfallhöhe von 1,6 m misst die ganze Anlage nur 2,0 m in der Richtung des Flusses, und da somit das kleine Bauwerk auf dem Fundament des Stauwerks Platz findet, sind die Kosten sehr gering. Dieser Fischpass soll seinen Zweck vollständig erreichen.

Das vorgezeigte Modell eines amerikanischen Fischpasses erregte Interesse wegen des aufserordentlich geringen Steigungs-Verhältnisses von 1 : 3. Ein solcher Pass ist in Hessen wegen der meist Geschiebe führenden Gewässer deshalb nicht zu empfehlen, weil die Schaufel-Konstruktion der Rinne sich hier leicht verstopfen und nur schwer reinigen lassen würde. —

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.
Versammlung am 23. März 1881. Anwesend: 22 Mitglieder. Vorsitzender: Hr. Haller, später Hr. Bargum.

Ausgestellt war: durch Hrn. Vollrath: eine Sammlung von Portraits berühmter Architekten und Ingenieure. — In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Architekt L. Neumann und Ingenieur Robert Eiffe.

Der bereits in letzter Sitzung von Hrn. Ehlers erstattete, aber nicht definitiv erledigte Bericht der Kommission, betreffend Normirung der Holzstärken in Metermaafs, wird einer erneuten Besprechung unterzogen. Da im hiesigen Holzhandel hamburgische, rheinländische, schwedische und englische Zolle angewendet werden, was zu häufigen Differenzen Veranlassung giebt, so war seitens einiger Holzhändler der Verein ersucht, Vorschläge zu einer einheitlichen Skala in Metermaafs zu machen. Es handelte sich dabei nicht darum, neue Normalmaafse einzuführen, sondern die im Handel gebräuchlichen Maafse zu präzisiren. Die Kommission hat sich im wesentlichen auf die Normirung der Bretterstärken beschränkt und sich möglichst an die in Berlin fest gesetzten Zahlen angeschlossen. Es stellte sich im Verlaufe der Besprechung als dem Zweck am besten entsprechend heraus, wenn die von der Kommission normirten Maafse als in allen Fällen einzuhaltende Minimalmaafse bezeichnet würden, was nach dem Urtheil der Holzhändler vollkommen durchführbar sei.

Es sollen demnach folgende Stärken maafsgebend sein:

statt $^5/_8$'' hamb. 15 mm; statt $^5/_4$'' hamb. 30 mm
„ $^3/_4$'' „ 18 mm; „ $^6/_4$'' „ 35 mm
„ $^4/_4$'' „ 25 mm; „ $^7/_4$'' „ 40 mm
„ $^8/_4$'' „ 48 mm

ferner Dachplatten $^{40}/_{65}$ mm, spanische Balken $^{10}/_{12}$ cm und $^{12}/_{14}$ cm.

Die vorstehende Tabelle soll gedruckt und den Mitgliedern zugestellt werden zur Berücksichtigung bei Lieferungs-Abschlüssen.

Hierauf wurde unter Vorsitz des Hrn. Bargum die zweite Lesung der Vorschläge der Kommissien betreffend Vergebung der öffentlichen Bauten und Lieferungen in Hamburg vorgenommen und zu Ende geführt. Die Schluss-Redaktion der Vorschläge übernimmt Hr. Bargum nach Rücksprache mit dem Vorstand und der Kommission. Dieselben sollen in 500 Exemplaren gedruckt und es soll den hiesigen Verwaltungs-Behörden und maafsgebenden Korporationen eine Anzahl Exemplare vom Vorstand überreicht werden. Jedem Mitgliede sollen auf Wunsch ebenfalls Exemplare zustehen.

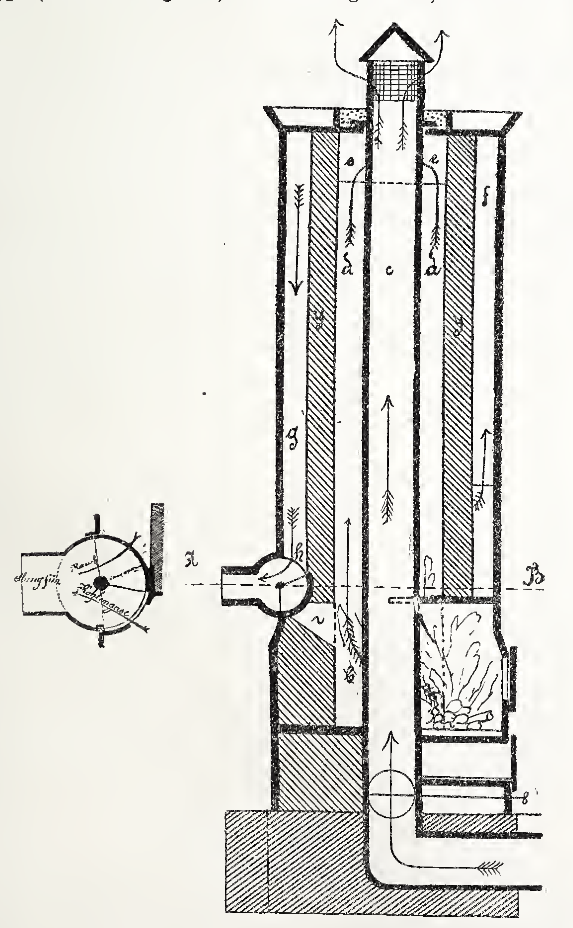
—y.

Vermischtes.

Baugewerkschule zu Langensalza. An der zu Ende des Schuljahrs abgehaltenen Abgangsprüfung haben sich 16 Schüler betheiligt, von denen 13 bestanden; mit dem Schlusse war eine Ausstellung von Schülerarbeiten verbunden.

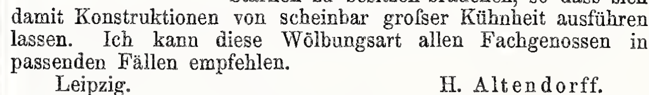
An der Anstalt findet Unterricht auch im Sommer statt; der Beginn desselben fällt auf den 2. Mai, während der sogen. Vorunterricht bereits 14 Tage früher, am 20. April beginnt. —

Patentirter Ofen mit Ventilations-Einrichtung und Sicherheitsklappe. Die Feuergase umspülen ein inneres Luftrohr *c*, welches die äufsere kalte Luft zuführt. Am oberen Ende des Zugs *d* fällt das Feuer in einen Zug *e e* und tritt durch die untere Oeffnung in einer Scheidewand (*s*) in einen aufsteigenden Zug *f, f*, von dem aus es oben in den fallenden Zug *g* gelangt, der mit dem Schornstein verbunden ist. Um diesen zu erreichen, müssen die Feuergase eine Sicherheitsklappe passiren. Wenn dieselbe für Rauch geöffnet ist, so entweichen die Kohlengase gemeinschaftlich mit diesen in den Schornstein, wird jedoch die Klappe (mittels Handgriff *k*) nach unten gedrückt, so wird die Oeffnung *h* für Rauch geschlossen und eine Oeffnung *h'* für Kohlengase öffnet sich. Da der Zutritt *i* zu der Oeffnung *h'* um 10 mm höher liegt als die Oberkante der Feuerungsthür, so werden alle entstehenden Kohlengase durch diese Oeffnung entweichen müssen, so dass die Gefahr einer Vergiftung mittels Kohlenoxyd ausgeschlossen ist. Zweckmäfsig ist ein langsames Nachfeuern bei für Rauch geschlossener Klappe, da der Rauch durch die Oeffnung *i* entweichen kann, die Wärme jedoch im Zuge *d d* empor steigt und die Abkühlung des Ofens verzögert. Erfinder dieser Ofen-Konstruktion, welche in Bezug auf die Ventilation insofern unvollständig ist, als bei derselben eine Vorrichtung zum Abführen der verdorbenen Luft fehlt, ist der Ingenieur Pahmss, Berlin S., Stallschreiber-Strafse 18.



Massive Gewölbe mit geringem Gewicht. Der oft wieder kehrende Wunsch, leichte und nicht kostspielige Gewölbe ausführen zu können, namentlich in Kirchen und Kapellen, wo die Gewölbe nur eine lastfreie Decke bilden, hat mich veranlasst, solche Wölbungen in nur 6 cm Stärke aber mit Verstärkungsgurten oder Gratbögen von 12/12 cm Stärke anfertigen zu lassen. Diese Gewölbe sind nicht allein leicht ausführbar, sondern haben sich auch als sehr fest erwiesen, so dass sie ohne Gefahr von Menschen betreten und selbst relativ schwere Lasten auf dieselben gelegt werden konnten.

Besonders Kreuz- und Kloster-Gewölbe liefs ich in solcher Weise herstellen u. z. ohne Vermehrung von Lehrbögen oder Anwendung von Zementmörtel; es wurde lediglich Kalkmörtel wie bei anderen Gewölben benutzt. Die Steine sind Hohlsteine mit Durchlöcherung, besafsen die Gröfse eines halbirten Mauersteins und wurden aus gewöhnlicher Ziegelerde gebrannt. — Die in Rede befindlichen Gewölbe sind natürlich sehr leicht, weshalb auch die Pfeiler und Mauern nur geringe Stärken zu besitzen brauchen, so dass sich damit Konstruktionen von scheinbar grofser Kühnheit ausführen lassen. Ich kann diese Wölbungsart allen Fachgenossen in passenden Fällen empfehlen.



Leipzig. H. Altendorff.

Abbruch der mittelalterlichen Mauer-Thürme in Spandau. Im Anschluss an die in No. 78 des vorigen Jahrgangs enthaltene Notiz über den Abbruch der bisher noch erhalten gewesenen Rundthürme in der alten Stadtbefestigung Spandaus ist zu berichten, dass der Abbruch des letzten derselben nunmehr im Gange ist. Die Spandauer Behörden haben zwar die Nothwendigkeit des Abbruchs nicht nachzuweisen vermocht und haben vergeblich versucht, selbst an höchster Stelle ein Interesse für die Beseitigung zu erwecken, um dadurch die Aufhebung des vom Herrn Kultusminister dagegen erlassenen Verbots zu erwirken. Wenn die Erlaubniss zum Abbruch nunmehr dennoch ertheilt werden musste, so kann dieselbe nicht als eine Billigung desselben an und für sich aufgefasst werden, sondern sie ist nur erfolgt, weil abgeschlossene Verträge der Stadt ein gewisses Recht zugestanden hatten und weil letztere auf ihrem „Schein" bestand. Sie sorgt nun für ihre Verschönerung nach ihrer Weise und gewinnt dabei vorzügliches Betonmaterial für Uferbefestigungen.

Ein Gutes hat indessen die von Fachgenossen an den Herrn Kultusminister behufs Erhaltung des letzten Thurmes s. Z. gerichtete Vorstellung doch bewirkt. Derselbe hat nämlich unter Bezugnahme auf früher ergangene Verfügungen sowie auf die Ministerial-Instruktion vom 31./10. 1838 in einem Erlasse vom 21./3. d. J. die Ober-Präsidenten veranlasst, bei allen Anträgen auf Niederlegung oder Veränderung von Stadtmauern, Thürmen, Thoren u. dgl. die Frage nach dem Werth der betr. Bauwerke als Kunst- oder historische Denkmäler an das Ministerium zur Entscheidung zu bringen, bevor von den Regierungen über Angelegenheiten der fraglichen Art verfügt wird.

Wäre in vorliegendem Falle bereits so verfahren worden, so würde der Ausgang der Sache wohl ein anderer gewesen sein.

Rohrgewebe als Ersatz für Schalung bei Decken von Staufs & Ruff in Kottbus (patentirt). Wir richten die Aufmerksamkeit unserer Leser auf den dieser Nummer beiliegenden Prospekt der genannten Firma, aus dem Grunde, dass sich das Rohrgewebe in den zwei Jahren seit dasselbe bekannt ist, ein grofses Gebrauchsfeld eroberte und zu vielseitiger Anerkennung gelangte. Thatsächlich haben mehre Berliner grofse Baugeschäfte

die Deckenschalung ganz aufgegeben und verwenden nur noch das Rohrgewebe. Die Vorzüge desselben gegenüber anderweiten Konstruktionen — mit Holzstäben z. B. — sind auch auf der Hand liegend. Soweit dieselben bei Zimmerdecken Platz greifen, bedarf es einer Aufzählung nicht mehr. Als noch nicht allgemeiner bekannt, verdient aber erwähnt zu werden, dass sich das Rohrgewebe auch für Stalldecken Eingang zu verschaffen beginnt, natürlich unter Anwendung von Zementputz. Derartige Decken sollen in Bezug auf Dichtheit gegen das Durchtreten von Stalldunst und Feuchtigkeit ganz Vorzügliches leisten, so dass die versuchsweise Anwendung derselben zu empfehlen ist. —

Treppen aus Eisen. Die Ausführung der Treppen in Eisen hat mit der sonstigen umfassender Anwendung, welche das Eisen im Hochbau neuerdings findet, nicht ganz gleichen Schritt gehalten. Von Treppen aus Gusseisen, früher einigermaafsen beliebt wegen der künstlerischen Durchbildung, die sie ohne grofse Kosten erlaubten, hat man, seit auf die „Echtheit" des Materials gröfserer Werth gelegt wird, sich mehr und mehr abgewendet. Für Treppen in Schmiedeisen fehlte es dagegen an Formen, welche dieselben befähigt hätten, mit Treppen aus Holz oder Stein hinsichtlich ihrer künstlerischen Ausgestaltung in Konkurrenz zu treten, da weder bei den Treppen mit vollen Wangen aus Blech oder [- und I förmigen Profileisen, noch bei den später aufgetauchten Treppen aus Wellblech ohne Zuhülfenahme von Verkleidungen mit Holz oder Zinkprofilen eine Ausstattung zu erreichen ist, welche auch nur mäfsigen Anforderungen an künstlerische Durchbildung Genüge leistet.

Erst den grofsen Fortschritten, welche die Technik der Schmiedeisen-Verarbeitung in den letzten Jahren gemacht hat, verdanken wir schmiedeiserne Treppen von solcher Vollkommenheit in der technischen Ausführung und in der ästhetischen Durchbildung, dass dieselben in zahlreichen Fällen mit den Treppen aus sonstigem Material in Konkurrenz treten können. Seit kurzer Zeit hat der hiesige Fabrikant Ed. Puls die Anfertigung schmiedeiserner Treppen aller gewünschten Formen zu einer Spezialität gemacht und hat auf diesem Gebiete — wie ein in der Berliner Bauausstellung ausgestelltes Probestück, sowie die Darstellungen auf einer Beilage der heutigen Nummer dies. Zeitg. beweisen — bereits Leistungen aufzuweisen, die im höchsten Grade befriedigen.

Die Wangen der Puls'schen Treppen werden aus Fachwerk mit Gurten aus Winkel- oder Flacheisen gebildet. Sämmtliche Konstruktionen sind sichtbar und leicht zugänglich; die Knotenpunkte, Ueberkreuzungen etc. geben angemessene und reichliche Gelegenheit zur dekorativen Ausstattung. Futter- und Trittstufen sind aus Eisenblech konstruirt; letztere erhalten einen Belag aus Holz oder Marmorplatten. Die Treppen, welche sich jeder Form des Treppenhauses mit Leichtigkeit anpassen, sind von geringem Eigengewicht, bedürfen keiner Säule zur Unterstützung, lassen sich sehr rasch aufstellen, beeinträchtigen die Helligkeit des Treppenhauses weniger als Treppen aus anderem Material und sind, wenn der Anstrich aufgetragen ist, fertig. *Last not least* möchten wir anführen, dass die neuen Treppen den Vergleich hinsichtlich der Kostspieligkeit mit andern nicht zu scheuen haben; ihr Preis nimmt, von 18 *M.* pro Stufe bei einfacher Konstruktion auf 32 *M.* bei reichster zu.

Eine baugewerbliche Ausstellung in Braunschweig soll vom 1. Juli bis 1. September bezw. 1. Oktober d. J. auf dem Terrain der dortigen (ehem.) Wagenbau-Anstalt stattfinden. Das Programm der Ausstellung bezweckt: „die im Bauwesen zur Verwendung kommenden Rohmaterialien, die Werkzeuge und Hülfsmaschinen zur Bearbeitung derselben und die von Hand oder durch Maschinen hergestellten bautechnischen Fabrikate möglichst vollständig zur Anschauung zu bringen". Es umfasst 10 Gruppen: Hochbauwesen, Ingenieur-Bauwesen, landwirthschaftliche und technische Anlagen, Zement- und Pisébau, Arbeitsmaschinen, Werkzeuge etc., technische Lehranstalten, Messinstrumente und Maafse, Bauwissenschaftliche Werke, Lehrlingsarbeiten, Schutzmittel verschiedener Art gegen Fäulniss des Holzes, Verwittern der Steine etc. .. — Anmeldungen sind bis spätestens zum 1. Mai 1881 an Hrn. Finanz-Revisor Otto Fischer in Braunschweig zu richten.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Pläne zu einem Wohnhause für 4 Arbeiterfamilien, welche der Landw. Verein f. Mecklenburg-Strelitz im vorigen Jahre ausgeschrieben hatte, ist nunmehr endlich entschieden worden. Den Preis hat der Entwurf des Architekten C. Kolz in Lübeck, Lehrers an der dortigen Staats-Gewerbeschule, erhalten; rühmend erwähnt wurden die Entwürfe der Hrn. Voss-Schwerin, Liebeherr-Berlin, Wege-Oldenburg, Beckmann-Hamburg, Klose & Walter-Liegnitz, Köhne-Spandau, Vincent-Berlin.

Konkurrenz für Projekte zur festen Rheinbrücke bei Mainz. Die Zahl der bis zum 1. April Mittags eingelaufenen Projekte beträgt 38. Es wird der Eingang noch einiger weiteren erwartet; doch scheint nach der Zahl der bisher eingelaufenen Projekte zu urtheilen, die Betheiligung an der Konkurrenz nicht denjenigen grofsen Umfang erreichen zu wollen, auf welchen man früher glaubte rechnen zu sollen. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Allgemeine Bauverwaltung.

Ernannt: Reg.-Bmstr. Eggert zu Strafsburg i. E. zum Land-Bauinsp. in d. Bauabth. d. Minist. d. öffentl. Arb.

Uebertragen: Dem Reg.- u. Baurath Kunisch die Stelle eines solchen im Minist. f. Landwirthsch. etc.

Versetzt: Wasserb.-Insp. Laessig zu Frankfurt a. O. als Kreis-Bauinsp. nach Demmin, die Wasser-Bauinsp. Ulrich von Koblenz nach Ruhrort u. Treplin von Hann. Münden nach Koblenz.

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Baltzer in Recklinghausen.

Eisenbahn-Verwaltung.

Ober-Bau- u. Geh. Reg.-Rath Loeffler zu Berlin ist mit Wahrnehmung der Geschäfte des Präsid. der Eisenb.-Direkt. in Magdeburg; Reg.- u. Brth. Krancke in Magdeburg mit der Wahrnehmung d. Funkt. eines Abth.-Dirig. b. d. Eisenb.-Direkt. Berlin beauftragt worden.

Versetzt: Reg.- u. Brth. Luck in Breslau an die Eisenb.-Direktion zu Bromberg; Reg.- u. Brth. Lütteken in Breslau an die Eisenb.-Direktion zu Magdeburg; Reg.- u. Brth. Kricheldorf in Elberfeld an die Eisenb.-Direktion in Köln (rechtsrhein.); Reg.- u. Brth. Bender in Neifse an die Direktion d. Oberschl. Eisenb. zu Breslau; Reg.- u. Brth. Mechelen in Aachen an die Eisenb.-Direktion zu Elberfeld. — Als Direktoren an Betriebs-Aemter: die Reg.- u. Bauräthe Beckmann von Bremen nach Hannover, Urban von Dortmund nach Essen, Geh. Reg.-Rath Quassowski von Berlin nach Aachen.

Ernannt: zu Direktoren von Betriebs-Aemtern: die Reg.- u. Bauräthe Grillo in Thorn, Böttcher in Köln und Eisenb.-Direkt. Vieregge in Schneidemühl.

Mit Wahrnehmung der Funktionen der Direktoren von Eisenb.-Betriebs-Aemtern betraut: die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Fischer zu Berlin, Ruchholz zu Wesel, Siecke zu Krefeld und Altenloh zu Koblenz.

Versetzt: als ständ. Hülfsarb. bei Betr.-Aemtern: die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Wollanke von Insterburg nach Görlitz, v. Geldern von Stralsund nach Berlin, Koch von Hamm nach Paderborn, Kahle von Dortmund nach Cassel, Schepers von Paderborn nach Harburg, Bartels von Berlin nach Magdeburg, Theune von Kattowitz nach Halberstadt, Eversheim von Altena nach Magdeburg; Ob.-Betr.-Insp. Reps von Münster nach Düsseldorf; die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Güntzer von Hannover nach Wesel; Haarbeck, bish. in Berlin, und Arndts, bish. in Warburg, nach Münster (Münster-Emden); Braune von Saarbrücken nach Essen, Dieckmann von Glogau nach Köln, Schreinert von Frankfurt a. M. nach Coblenz, Schaper von Oppeln nach Breslau, Müller von Posen nach Ratibor, Tobien von Schneidemühl nach Cassel u. Rump von Frankfurt a. M. nach Altena.

Ernannt: zu Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren: die Eisenb.-Bmstr. Sternke in Königsberg, Pilger in Essen, König in Crefeld, Brauer in Kattowitz, H. Schmidt in Düsseldorf (gleichzeitig als ständ. Hülfsarb. b. d. resp. Betr.-Aemtern); Lorentz in Emden, unt. Vers. nach Greifswald, Cramer in Hirschfeld, Mappes in Neustettin, Kärger in Graudenz, Lincke in Neustettin, Stuertz in Limburg und Doepke in Berlin unt. Vers. nach bezw. Insterburg und Bromberg, Boysen in Lyck, Paffen in Aachen, unt. Vers. nach Osterode, Hellwig und R. Schmidt in Hannover, Velde in Wiesbaden, unt. Vers. nach Frankfurt a. M., Reusing in Halle a. S., Huntemüller in Magdeburg, Wollanke in Hamm, Homburg in Saarbrücken, unt. Vers. nach Neufs, Claus in Berlin, Totz in Frankfurt a. M., unt. Vers. nach Oppeln, Janssen in Breslau und Schwartz unt. Vers. von Elberfeld nach Dortmund.

Versetzt: die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Sattig von Münster nach Berlin, Sobeczko von Cassel nach Hamm, Ellenberger von Harburg nach Uelzen, Liegel von Cassel nach Göttingen, Hahn von Frankfurt a. M. nach Warburg, Kirsten von Göttingen nach Frankfurt a. M., Zickler von Bromberg nach Limburg, Schmidt von Münster nach Minden, Massalsky von Osterode nach Wesel, Israel von Saarbrücken nach Burgsteinfurt, Schnebel von Frankfurt a. M. nach Köln und Viereck von Bromberg nach Bonn; — der Eisenb.-Bmstr. Beyer, bish. in Oppeln, als Hülfsarbeiter an das Betriebsamt in Glogau; — die Eisenb.-Maschinenmeister Sillies, bish. in Stralsund, an das Betriebsamt in Berlin (Berlin-Blankenheim), Wedemeier von Dortmund nach Minden, Woydt, bish. in St. Wendel, an das Betriebsamt in Stettin, Eichacker von Frankfurt a. M. nach Trier und Eibach, bish. in Stolp, an das Betriebsamt in Stralsund.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. W. in L. Maafsgebend ist für die richterliche Entscheidung über Honorar-Ansprüche lediglich das Urtheil der Sachverständigen, ob das fragliche Honorar „ortsüblich und angemessen" sei. Indessen hat die Norm zur Berechnung des architektonischen Honorars in ihrem 2jährigen Bestehen doch so allgemeine Geltung erlangt, dass ein Sachverständiger dieselbe wohl nicht mehr leicht ignoriren kann.

Hrn. H. in C. Das Gutachten der Akademie des Bauwesens über die Frankfurter Bahnhofs-Konkurrenz ist in einem besonderen Hefte veröffentlicht, das den Theilnehmern an der Konkurrenz zugegangen ist bezw. noch allgemein zugehen wird.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Fortsetzung.)

Die Organisation des Bauwesens der Post- und Telegraphen-Verwaltung.



Der Beginn einer regeren Bauthätigkeit auf dem Gebiete des Postwesens fällt zusammen mit der Wiederaufrichtung des deutschen Reiches. Zur vollen Entfaltung gelangte diese Bauthätigkeit aber erst mit dem Jahre 1875, in welchem die Organisation einer selbständigen Bauverwaltung ins Leben getreten ist.

Vor dem Jahre 1875 wurden die Baugeschäfte im wesentlichen von den Organen der preufsischen allgemeinen Bauverwaltung, bezw. der dem Reichs-Postverbande angehörigen Landes-Verwaltungen wahrgenommen. Als Superrevisions-Instanz fungirten die Bauabtheilung des dermaligen preufsischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, bezw. die obersten Baubehörden der Landes-Regierungen; dem General-Postamt war ein Baurath beigegeben, dessen Thätigkeit im wesentlichen auf die Bauausführungen in Berlin beschränkt blieb, welcher aber auch mit Projekten vorkommender auswärtiger Bauten befasst war und als bautechnischer Beirath jener Behörde fungirte. —

In dieser ersten fünfjährigen Periode der Reichs-Postverwaltung von 1870 bis 1875 sind entstanden: das Reichs-Postamts-Gebäude in Berlin, Leipzigerstr. 15, das Ober-Postdirektions-Gebäude in Stettin, der ältere Theil des Ober-Postdirektions-Gebäudes in Posen, sowie ferner die 4 Postamts-Gebäude in Mainz, Bielefeld, Hagen und Merseburg.

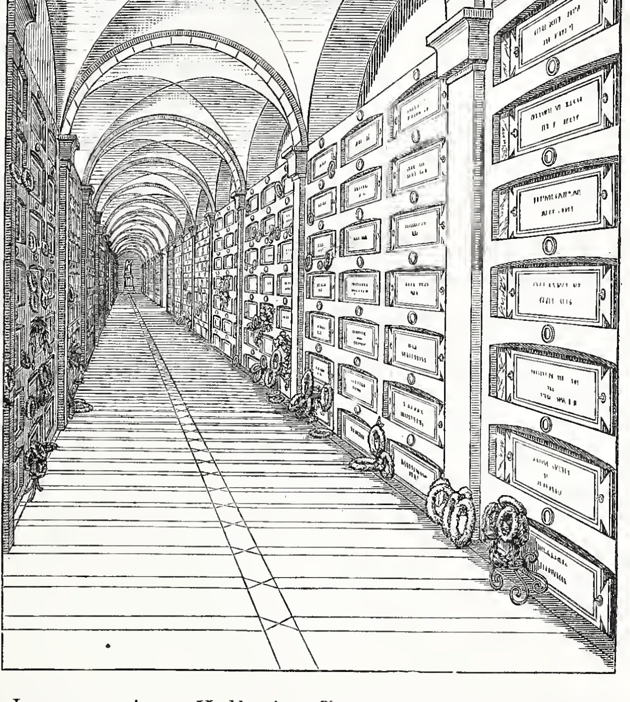
Aufserdem entstammen dieser Zeit die Entwürfe zu den Ober-Postdirektions-Gebäuden in Bremen und Danzig.

Das Jahr 1876 brachte die Verschmelzung der Post- und Telegraphen-Verwaltung und mit dieser eine namhafte Steigerung des Baubedürfnisses. Bereits ein Jahr vorher, also im Jahre 1875 war die selbständige Verwaltung des Post- und Telegraphen-Wesens ins Leben getreten. — Man wird daher schwerlich fehl greifen in der Annahme, dass nicht jene Verschmelzung allein, sondern in höherem Maafse der notorische Stillstand der Bauthätigkeit seit langen Jahren, sowie die bis zum Jahre 1875 ins Leben gerufenen neuen Organisationen und Verkehrs-Erleichterungen, bezw. der daraus entsprungene grofse Verkehrs-Aufschwung das Bedürfniss einer umfassenderen Bauthätigkeit und die Nothwendigkeit einer Verstärkung des bautechnischen Personals hervor gerufen haben. Die Schöpfung einer selbständigen Bauverwaltung wird aber wohl der aus der Erfahrung geschöpften Einsicht zugeschrieben werden müssen, dass eine den neuen Verhältnissen und Bedürfnissen entsprechende Förderung der Bauten auf dem bisherigen Wege der Geschäfts-Erledigung nicht erreicht werden könne. Wie dem aber auch sei, jedenfalls steht fest, dass der selbstständigen Bauverwaltung des Post- und Telegraphen-Wesens gleich mit Beginn ihrer Thätigkeit ein weites Arbeitsfeld zur Entfaltung ihrer Kraft sich eröffnet hat.

Das bautechnische fest angestellte Beamten-Personal dieser Verwaltung, abgesehen von dem für die Verwaltungs- und Etatsachen bestellten vortragenden Rath nebst Büreau-Personal, bestand und besteht noch heute unverändert aus einem bautechnischen Superrevisor und vortragenden Rath bei der Zentralstelle in Berlin und 14 Post-Bauräthen für die 40 Ober-Postdirektions-Bezirke. — Hierzu treten noch 1 Post-Bauinspektor und 2 Post-Baumeister, welche in Berlin fungiren, sowie noch einige diätarisch beschäftigte Baumeister bei der Zentralstelle — endlich vorüber gehend für die Neubauten je ein Bauleiter.

Mit diesem verhältnissmäfsig geringen Personal hat die junge Bauverwaltung seit den 6 Jahren ihres Bestehens eine beträchtliche Anzahl von Neubauten und gröfseren Umbauten geschaffen. Soweit wir haben Kenntniss erlangen können, beträgt die Zahl der Neubauten 57, die der Umbauten 45. Es muss jedoch bemerkt werden, dass für 4 gröfsere Bauten die Entwürfe von namhaften Privat-Architekten unter Zugrundelegung von in der Verwaltung aufgestellten Raum-Vertheilungsplänen gefertigt worden sind.

Unter den zahlreichen Bauausführungen befindet sich, soweit wir davon Kunde haben, eine beträchtliche Zahl von Gebäuden, welche durch die Tüchtigkeit der baulichen Ausführung, sowie durch ihre baukünstlerische Gestaltung ein hervor ragenderes Interesse bieten. Wir nennen die Post- und Telegraphen-Gebäude in Berlin, Spandauerstrafse, Oranienburger-Strafse, Jägerstrafse, Köpnickerstrafse, — ferner die Ober-Postdirektions-Gebäude in Braunschweig, Bremen, Cassel, Danzig, Darmstadt, Dresden, Frankfurt am Main, Münster, Stettin, Trier, (die Entwürfe zu den beiden Ober-Postdirektions-Gebäuden in Bremen und Danzig gehören der Hauptsache nach der früheren Zeit an) — sodann die Postamts-Gebäude in Anklam, Annaberg, Bochum, Coburg, Cuxhaven, Danzig, Emden, Flensburg, Freiburg i. B., Fulda, Glatz, Guben, Hannover, Hildesheim, Leipzig, Meiningen, Neu-Ruppin, Neufs, Nordhausen, Osnabrück, Pforzheim, Plauen, Remscheid, Rendsburg, Rostock, Ruhrort, Stolp, Swinemünde, Thorn, Witten, Worms.



Inneres einer Halle im Camposanto zu Genua.

Aufser den beregten Neu- und gröfseren Umbauten hat die Verwaltung noch eine Anzahl Gebäude geschaffen, deren baukünstlerischer Werth in zweiter Linie steht, welche dagegen ihres zweckdienlichen Inhaltes halber Beachtung verdienen. Hierher gehören die reichseigenen Posthaltereien mit ihrem Zubehör in Berlin, Dresden und Leipzig, sowie die Maschinen-Stationen der Rohrpost in Berlin, die Zeitball-Anlagen in Swinemünde etc.

Selbstverständlich mussten endlich auch die zahlreichen kleineren Bau- und Bauunterhaltungs-Bedürfnisse der grofsen Verwaltung mit ihren nach Tausenden zählenden reichseigenen und gemietheten Dienstgebäuden Befriedigung finden, und aufserdem noch eine Reihe von Bau-Entwürfen für die kommende Zeit geschaffen werden.

Das ist im grofsen und ganzen die Arbeitsleistung der Post-Bauverwaltung in den 5 bis 6 ersten Jahren ihrer Wirksamkeit. Viel Mufse wird es da für den Einzelnen sicherlich wohl nicht gegeben haben. Die der Postverwaltung eigene Schnell-Aktion scheint auch für das Tempo der baukünstlerischen Produktion ansteckend gewesen zu sein.

Wie steht es aber mit dem baukünstlerischen Werthe der postalischen Bau-Schöpfungen? Der Leser möge diese Frage zunächst sich selbst beantworten; denn es ist in Sachen

der Kunst ebenso schwer zu loben, als es leicht ist, zu tadeln. Ueberdies stehen die neuen Gebäude der Postverwaltung an den Strafsen und zumeist am Markte; auch ist es, wie bereits gesagt, unsere Absicht, einige dieser Gebäude in diesem Blatte zur Darstellung zu bringen. Ohne dem Urtheile im Einzelnen vorgreifen zu wollen, stehen wir indess nicht an, gern zu bekennen, dass der Gesammt-Eindruck von dem, was wir gesehen, auf uns ein günstiger gewesen ist. Die Bauverwaltung des Post- und Telegraphen-Wesens hat in ernstem architektonischen Streben nach besten Kräften gearbeitet und es vor allem zu erreichen gewusst, dass ihre Werke der baukünstlerischen Haltung nach nicht nach der Schablone gearbeitet sind, sondern den Stempel individueller Eigenart an sich tragen.

Ohne Zweifel wird Mancher Manches zu tadeln finden, aber Niemand, so denken wir, wird diese Bauwerke vorurtheilsfrei betrachten können, ohne ein behagliches Interesse zu empfinden für die frische, nicht prunkvolle, aber gefällige Art baukünstlerischen Schaffens, und insbesondere auch für die Herstellung der Aufsen-Architekturen in nicht luxuriösem aber tüchtigem inländischen Baumaterial mit Ausschluss allen Putzbaues. —

Um indess die Bauten der Post- und Telegraphen-Verwaltung ihrem äufseren und inneren Werthe nach zu erkennen und zu beurtheilen, wird es nothwendig sein, uns in Kürze mit ihrer zweckdienlichen Bestimmung einigermaafsen bekannt zu machen.

Die Einrichtung der Post-Betriebs-Gebäude im allgemeinen.

Die Verwaltungs-Gebäude der Zentral- bezw. der Bezirks-Behörden, in welchen das Reichs-Postamt, bezw. die Ober-Postdirektionen ihren Sitz haben, unterscheiden sich in ihren Anforderungen an die bauliche Einrichtung nicht wesentlich von den Geschäftshäusern der übrigen Reichs- und Landes-Verwaltungen. Ihre bauliche Anlage kann als allgemein bekannt voraus gesetzt und hier übergangen werden.* Anders liegt der Fall bei den Gebäuden, in welchen der eigentliche Post- und Telegraphen-Geschäftsbetrieb sich vollzieht, d. h. bei den Postämtern, mit welchen das Publikum geschäftlich zu verkehren hat — wo das Publikum unmittelbar seine Aufträge giebt und durch die amtlichen Organe der Verkehrs-Verwaltung seine Abfertigung findet.

Die Einrichtung dieser Betriebs-Gebäude wird bedingt durch den Mechanismus des sehr bewegten und komplizirten Versendungsdienstes. Die Bedingungen ihrer zweckmäfsigen Einrichtung sind nach den auf dem Gebiete des Verkehrswesens gemachten Fortschritten der neuen Zeit im allgemeinen weniger bekannt und lassen sich ebenso wenig von den Schaltern aus übersehen und beurtheilen.

Wer wohl macht sich ohne Anschauung und Studium eine richtige Vorstellung — beispielsweise von dem sogen. Stadtpostamt in Berlin, wo die Briefsäcke von über 600 täglich einlaufenden Posten mit 1 300 Kartenschlüssen von allen Kursen und von den Postämtern der Hauptstadt selbst zu jeder Stunde einlaufen und geöffnet werden, wo im täglichen Durchschnitt aus ihren Inhalten 108 000 Stücke Sendungen sich ergiefsen, von denen jede für die Vertheilung und demnächstige Bestellung vielfach in die Hand genommen werden muss, bevor sie auf den Arbeits- oder Kaffeetisch der Adressaten gelangen kann. —

Oder von dem Getriebe des Post-Zeitungsamts in Berlin, wo täglich im Durchschnitt von 418 Verlagsgeschäften ppt. 254 000 Stck. Zeitschriften in Ballen meist zur Nachtzeit für die Versendung eingeliefert werden, wo diese Ballen entpackt, ihre Inhalte getrennt bezw. für die Kurse sortirt und in ca. 8000 etikettirte neue Packete umgepackt und den abgehenden Posten rechtzeitig überliefert werden müssen, um mit den nächsten Zügen in alle Welt befördert und endlich in Einzel-Nummern bestellt zu werden. — Oder von dem Packet-Postamt, wo von allen Bahnhöfen im täglichen Durchschnitt 8—9000 Stück Packete, grofse und kleine, zur Bestellung in allen Strafsen der Stadt und allen Geschossen der Häuser, oder zur Aushändigung an die Abholer, oder endlich zur Aushändigung an die Zollbehörde abgeliefert werden, wo jedes Packet von einer Hand in die andere gehen muss, bis es mit seiner zugehörigen, durch Briefpost beförderten Packetadresse wieder vereinigt, in die Hände des Packetbestellers gelangt, um dem Empfänger zugestellt zu werden. —

Oder endlich von dem Haupt-Telegraphenamt in Berlin, wo im täglichen Durchschnitt gegen 6000 Lokal-Telegramme behandelt werden müssen, von denen etwa die Hälfte als einlaufende Depeschen aufgenommen, kuvertirt und adressirt werden, um alsbald mit Rohrpost und Eilboten den Adressaten zugestellt zu werden, während die andere Hälfte als auslaufende Depeschen von den sämmtlichen Aufgabestellen der Stadt mit pneumatischer Beförderung bis unmittelbar in den grofsen Apparatsaal gelangen, um hier alsbald auf die Linien instradirt und nach allen Windrichtungen abtelegraphirt zu werden, wo aufserdem nahezu 15 000 Stück durchgehende Telegramme aufgenommen und weiter telegraphirt werden müssen, wo gegen 140 Beamte an 180 Apparaten bei Tag und Nacht den nie ruhenden Dienst bewältigen und von wo aus die elektrischen Ströme, von 5000—6000 Batterie-Elementen erzeugt, in 245 verschiedenen Drahtleitungen sich ergiefsen!

Diese für die Verkehrsbedürfnisse der Hauptstadt eingerichteten besonderen Aemter wiederholen sich nur bei wenigen anderen Grofsstädten des Reiches und auch da nur zum Theil und in beschränktem Umfange, so in Hamburg, Dresden, Breslau, Leipzig, Köln a. Rh., Königsberg i. Pr., Frankfurt a. Main und Hannover.

Diese Spezial-Aemter sind es jedoch nicht, deren Einrichtungen zunächst in Betracht gezogen werden sollen. Wir behalten uns vor, auf diese interessanten und wichtigen Anstalten vielleicht später zurück zu kommen und wenden uns vorerst zu denjenigen, man könnte sagen vollständigen Aemtern, welche, wie klein und grofs auch ihr Geschäftsumfang sein möge, doch sämmtliche postalischen Betriebszweige in räumlicher Vereinigung umfassen. Ihre Gesammt-Anzahl ist eine sehr beträchtliche, weil sie in keiner Stadt des Reichs-Postgebiets fehlen können.

Die Kenntniss ihrer geschäftlichen Einrichtungen kann für die Beurtheilung der baulichen Zweckmäfsigkeit und für die Aufstellung guter Bauentwürfe zu Post- und Telegraphen-Gebäuden nicht entbehrt werden und bildet auch die Grundlage für das Verständniss jener eigenartigen Spezial-Aemter, welche nur einzelne Geschäftszweige, aber in grofsem Maafsstabe bearbeiten. (Fortsetzung folgt.)

* Ueber den Neubau des General-Postamt-Gebäudes in Berlin hat der Jahrgang 71 (No. 49 u. 52) u. Bl. eine Publikation gebracht. D. Red.

Die Niederbaum-Brücke in Hamburg.

(Schluss. — Hierzu die Abbildungen auf S. 173.)

Die nunmehr zu gebende Beschreibung muss sich darauf beschränken, nur das Prinzip der Drehmechanik an Hand einiger Skizzen darzustellen.

Dass Wasser der Stadtwasserkunst ist in dem wenig reinen Zustande, in welchem dasselbe in den Leitungen vorkommt, nicht ohne weiteres für den vorliegenden Zweck verwendbar. Das Anschluss-Rohr mündet daher zunächst in einen Siebkasten, der allwöchentlich ausgenommen und gereinigt wird. Das Wasser wird alsdann in einem 6 zöll. Rohr durch die Konsolen des westlichen Trottoirs der nördlichen festen Brücke nach dem nördlichen Strompfeiler geleitet und von da mittels eines 5 zöll. schmiedeisernen Dükerrohrs, 2 ^{m} unter Flufssohle in den Drehpfeiler eingeführt. Die vertikalen Arme des auf 14 Atm. geprüften Dükers liegen in Nischen, welche im Strom- und Drehpfeiler ausgespart sind. Die Verlegung des Dükers geschah nach Ausbaggerung der Rinne unter Zuhülfenahme eines Tauchers. — Im Drehpfeiler, welcher im Innern einen Hohlraum von 5 ^{m} Durchmesser hat, tritt das Wasser zunächst in den Windkessel a (Fig. 2), von wo aus es zwei Schmid'schen Motoren b zugeleitet wird, die mit rechtwinklig gegen einander gestellten Kurbeln eine gemeinsame Welle d drehen. Die sehr verbreiteten Motoren, wie der Erfinder und Fabrikant Schmid in Zürich sie liefert, haben auf der zylindrisch gestalteten Schieberfläche $\beta\beta$ 3 Oeffnungen, von denen die äufseren für die Ausströmung dienen, die mittlere die Einströmung des Wassers vermittelt. Die Maschinen drehen sich bei dieser Einrichtung stets rechts herum. Werden die Funktionen der Oeffnungen unter einander vertauscht, so findet Links-Drehung statt. Bei der Mechanik der Drehbrücke ist zwischen Windkessel und Motor ein Vertheilungskasten c eingeschaltet, welcher dazu dient, mittels eines Schieberkolbens die Aus- und Einströmungs-Oeffnungen für die Motoren nach Belieben zu vertauschen oder auch ganz zu schliefsen. Die Kolbenstange des Vertheilungskastens steht mit einem Hebelzug in Verbindung, der durch den Drehzapfen der Brücke geführt, oben von dem Wärter durch einen Einsteckhebel e gehandhabt werden kann. Fig. 2 giebt die Mittelstellung des mit Klinkvorrichtung versehenen Einsteckhebels und des Schiebers im Vertheilungskasten an, bei welcher Stellung das Druckwasser abgesperrt ist. — Die Motoren

haben 16 cm Kolbendurchmesser, 20 cm Kolbenhub und machen bei normalem Gange 90 Touren pr. Minute, wobei die Brückenlast von 300 T mit der beanspruchten Geschwindigkeit gedreht wird. — Bevor die Motoren in die Maschine eingebaut wurden, sind Versuche mit denselben angestellt, um zu ermitteln, ob sie bei dem Druck der Hamburger Wasserkunst die verlangte Arbeit von 4 Pferdekr. zu leisten im Stande seien. Es wurde auf dem festen Lande in der Nähe der Brückenbaustelle ein Platz eingefriedigt, auf dem man die mit der Wasserleitung interimistisch verbundenen Motoren aufstellte. Die Leistung ward durch ein Dynamometer (Prony'scher Zaum) gemessen; es ergaben sich durchaus befriedigende Resultate, wenngleich dieselben bei dem bekannten Mangel am Prony'schen Zaum über das Angehen der Maschine nur unvollkommen Aufklärung lieferten.

Auf der Motorwelle d sitzt das Stirnrad d_1, welches in das Stirnrad g_1 einer Welle g eingreift, welche quer durch den gusseisernen Konus gelegt ist, der das Auflager für den Drehbrückenzapfen bildet. Die Welle g ist (Fig. 3) in ihrer Verlängerung mit dem Kolben h eines hydraul. Zylinders verbunden, durch den sie um ca. 20 mm vor- und rückwärts geschoben werden kann, ohne dass die Stirnräder g_1 und d_1 dabei aufser Eingriff kommen. Links und rechts vom Rade g_1 sind auf die Welle g hohle Wellen i und k geschoben, welche unverschieblich in ihren Lagern ruhen. Auf den Enden dieser Hohlwellen stecken fest Friktionskonusse, welche in die Hohlkonusse passen, die beiderseits an das Stirnrad g_1 angegossen sind. Ist also durch den hydraul. Kolben h die Welle g nach links verschoben, so wird sie bei ihrer Drehung die übergeschobene Welle i mitnehmen, ist sie nach rechts verschoben, dagegen die hohle Welle k. Die Welle i trägt am Ende das Trieb i_1, das durch Vermittelung von Rädern l_1 (Fig. 2) und l_2 sowie l_3 das Trieb l_4 bewegt, welches in den Zahnkranz l_5 greift, welcher unter der Drehbrücke befestigt, sich mit dieser selbst dreht.

Je nachdem man mittels des Wasser-Steuerhebels e oben auf der Brücke die Motoren rechts oder links herum laufen lässt, wird sich bei diesem Arrangement die Brücke nach der einen oder anderen Seite drehen.

Während Welle i die Drehung der Brücke vermittelt, ist die Hohlwelle k zur Uebertragung der Kraft bestimmt, welche nöthig ist, die Drehbrücken-Enden zu heben und zu senken. Die in frei schwebendem Zustande 18 mm Senkung zeigenden Enden, werden nämlich nach dem Einschwenken um ca. 9 mm aufgestützt, so viel wie nöthig ist, den Auflagerdruck bei ungünstigster einseitiger Belastung und bei jeder Temperatur innerhalb der für die Berechnung der Drehbrücken-Konstruktion zu Grunde gelegten Grenzen zu halten. Zu dem Zwecke wird jedes der 4 Hauptträger-Enden, wenn die Drehbrücke eingeschwenkt ist, durch Kniehebel um ca. 11 mm gehoben; es werden Pendellager untergeschwenkt und die Brücken-Enden dann auf diese, welche der geschlossenen Drehbrücke gestatten, den Längenänderungen in Folge der Temperaturwechsel frei zu folgen, herunter gesenkt. Die Bewegung der Kniehebel erfolgt durch Wasserkraft in folgender Weise:

Auf der Hohlwelle k sitzt das Stirnrad k^1, welches in das Stirnrad m^1 einer Welle m eingreift. An den Enden dieser Welle sitzen die konischen Räder m_2, welche in die konischen Räder n_2 vertikaler Wellen n eingreifen, die mit ihrem Fufszapfen auf dem Plungerkolben o kleiner hydraulischer Zylinder stehen und von diesen um ca. 10 cm in die Höhe geschoben werden, wenn Druckwasser unter die Kolben o tritt. Wird das Druckwasser unter den Kolben o abgelassen, so sinken diese mit den Wellen n durch ihr Eigengewicht herab. Die Wellen n tragen an ihren oberen Enden konische Friktionsscheiben n_1, von denen eine bei nach oben geschobener Welle n und wenn die Drehbrücke richtig eingeschwenkt ist, in einem unter der Brücke angebrachten Hohlkonus p_1 passt und bei ihrer Drehung diesen mitnimmt, während die andere durch den auf den Kolben o wirkenden Wasserdruck nur zur Erhaltung des Gleichgewichts gegen einen Spurstift gedrückt wird, sich also leer dreht. Wird die Drehbrücke nach einer Drehung um 180° abermals in die Ruhelage eingeschwenkt, so wird die erste Friktionsscheibe n_1 gegen den Spurstift q, die zweite in den Hohlkonus p_1 gedrückt werden.

Von p_1 wird die Drehung durch die Räder r_1 r_2 und t_1 etc. schliefslich auf die Mutterspindel t übertragen, welche mit Rechts- und Linksgewinde versehen, nach beiden Brücken-Enden zu die Stangen s hinaus oder herein schiebt, je nachdem sie sich rechts oder links dreht, was durch den Wassersteuer-Hebel e oben auf der Brücke, mittels Rechts- oder Linkslaufen der Motoren bewerkstelligt wird.

Die Stangen s drehen mittels Kurbel u_1 die Welle u, von denen aus durch Kurbeln u_2 u_2 die Kniehebel v (Fig. 2) bewegt werden, welche aus einer grofsen Zahl in einander greifender starker Stahlplatten bestehen, bei welcher Konstruktion es möglich wurde, die Durchmesser der verschiedenen Scharnierbolzen des Kniehebels zu gunsten einer Ermäfsigung der Reibung auf ein sehr kleines Maafs zu reduziren. w ist ein über Brückenbahn-Höhe vorragendes Kontregewicht, welches dazu dient, die ungleichmäfsigen Kraftaufwendungen, welche die Bewegung der Kniehebel erfordert, auszugleichen.

Zur Arretirung der einschwenkenden Drehbrücke in der Ruhelage ist eine Bufferfalle x (Fig. 4 u. 5) angebracht, welche durch ein Gewicht x_1 in der (im Querschnitt der Zeichnung angegebenen) Lage gehalten wird. Beim Einschwenken der Brücke stöfst das untere Ende der Bufferfalle bei x_2 an die auf dem Strompfeiler fest gelagerte Führungs-Schiene x_2 x_2, an der es entlang gleitet, bis es bei richtiger Lage der Drehbrücke in der Brückenaxe bei x_3 in eine Einkerbung der Schiene x_2 x_2 einfällt. Die lebendige Kraft, mit welcher trotz sorgfältigen Einfahrens die Drehbrücke in der Ruhelage ankommt, wird durch die Kegelfedern x_4 der Bufferfalle aufgenommen. Wenn nun das Ende der Drehbrücke behufs Unterbringung der Pendelauflager mittels der Kniehebel gehoben wird, steigt das untere Ende der Bufferfalle über die Rückwand der Einkerbung der Schiene x_2 x_2, nimmt also durch die Wirkung des Gewichts x_1 wieder die im Querschnitt dargestellte Lage an. Wenn später die Drehbrücke wieder ausgeschwenkt werden soll, bewegt sich die Bufferfalle ohne Hinderniss über die Schiene x_2 x_2 fort, über welche sie bei x_2 in ihre normale Stellung zurück fällt.

Da die Elastizität der Bufferfalle eine genügend genaue Justirung der Ruhelage der Drehbrücke nicht zulässt, ist noch ein Riegel y (Fig. 5) angebracht, welcher in einen auf jedem Strompfeiler gelagerten Riegelbock y_1 eingeschoben wird. Diese Manipulation ist seitens des 2. Brückenwärters (der erste behält stets den Wassersteuer-Hebel e in der Hand) durch die Kurbel z (Fig. 2 u. 3) die Räder-Uebersetzung z_1, das Zahnrad z_2, welches die beiden Zahnstangen z_3 bewegt, auszuführen. Durch dieselbe Kurbel z werden auch die Pendel z_4 bewegt, welche die Enden der Drehbrücke in der geschlossenen Lage stützen.

Ist also die Brücke eingefahren und die Bufferfalle eingeschnappt, so werden mittels der Kurbel z die Riegel zunächst ausgeschoben und zugleich die Pendel bis hart an die Pendelauflager z_5 heran geschwenkt. Nach vollendeter Hebung der Brücken-Enden mittels der Kniehebel werden sodann die Pendel vollständig untergeschwenkt, wobei sich noch die Riegel etwas weiter in die Riegelböcke hinein schieben. — z_6 ist ein Kontregewicht zur Ausgleichung der Pendelgewichte. —

Zur vollständigen Erläuterung der Anordnung der hydraulischen Mechanik bedarf es noch einer Erklärung der Art und Weise, wie die horizontale Welle g und die vertikalen Wellen n verschoben werden.

Erstere ist nach Fig. 3 in der normalen Lage durch den auf die kleinere Kolbenfläche des Kolbens h beständig wirkenden Druck der Wasserkunst nach links verschoben, so dass der Friktions-Konus des Stirnrades g_1 bei Drehung die Welle i, also den Apparat für Drehung der Brücke mitnimmt. Sollen die Kniehebel bewegt werden, was nur in den beiden Ruhelagen der Drehbrücke geschehen kann, so werden die Welle g durch einen auf die gröfsere Fläche des Kolbens h einwirkenden Wasser-Ueberdruck nach rechts und die Wellen n durch unter die Kolben o tretenden Wasserdruck nach oben verschoben und die Motoren b bewegen alsdann die Kniehebel. — Das Einlassen des aus dem Windkessel a entnommenen Druckwassers unter die Kolben o und h geschieht durch 2 Ventile, deren Wirkungsweise in Fig. 6 versinnlicht ist und welche durch einen Hebel (Fig. 2 u. 3) vom 2. Brückenwärter regiert werden. ψ_2 sind 4 Stempel, welche bei Drehung der Welle ψ_1 auf oder nieder bewegt werden und von denen je 2 in jeder Ruhelage zunächst ein geschlossenes, um die Achse π_1 drehbares Rohr umsteuern, welches von einer Kugel π in seiner jedesmaligen Lage fest gehalten wird. ψ_3 sind Gewichte, welche die 4 Stempel jedesmal in die in der Zeichnung dargestellte gleich hohe Lage zurück führen, so dass es nicht vorkommen kann, dass bei Drehung der Brücke die Stempel mit den fest stehenden Theilen unterhalb der Drehbrücke in Kollision kommen. Im übrigen ergiebt sich die Wirkung der Ventile aus der Skizze ohne weiteres; in der dargestellten Lage des Kipprohrs tritt das Wasser unter die Kolben o und vor die gröfsere Druckfläche der Kolben h; in der punktirten Lage würde das vom Windkessel kommende Druckwasser abgeschlossen sein und es würde das Wasser vom Gewicht der Wellen n und den auf die kleinere Fläche des Kolbens h wirkenden Wasserdruck in den Strom hinaus gepresst. —

Wie in den Bedingungen gefordert, ist die Drehbrücke aufserdem mit einem vollständigen Apparat zum Drehen und Bewegen der Kniehebel durch Menschenkraft ausgestattet, der jedoch keine Eigenthümlichkeiten bietet und daher auch in den beigefügten Skizzen unberücksichtigt geblieben ist, ausgenommen den Zahnkranz δ und die Vorrichtung l, die zum Abstellen des hydraulischen Betriebs für Drehung der Brücke dient (Fig. 3). Die Maschinerie für den Handbetrieb ist so eingerichtet, dass sie entweder von 2 oder von 4 Männern bedient werden kann. Wenn bei frequenter Benutzung die Brücke in Folge irgend eines Umstandes längere Zeit mit Hand betrieben werden muss, sollen den Brückenwärtern Hülfskräfte zugesellt werden, damit die Bewegungen — mit 4 Männern — schneller ausgeführt werden können. —

Während die auf den Drehpfeiler entfallenden Lasten der Drehbrücke im geöffneten wie im geschlossenen Zustande vollständig auf dem Drehzapfen ruhen, sind zur Vorsorge gegen Umkippen 4 Räder angebracht, von welchen 3 Federn haben, die auf 7000 kg gespannt sind, während eins — in der Brücken-Axe liegendes — ein festes Lager besitzt.

Zum Schutz gegen Schnee und Regen ist der Hohlraum des Drehpfeilers mit einem hölzernen Dache gedeckt, welches, unter der Drehbrücke angebracht, sich mit dieser dreht und am Zahnkranz δ eine Segeltuch-Dichtung hat. Der Drehpfeiler, dessen Dichtigkeit gegen Hochwasserstände — die bis 2 m über Sohlenhöhe des Innenraums gestiegen sind — sich bereits bewährt hat, ist mit einer Ablass-Vorrichtung versehen, welche alles Leckwasser

bei niedrigen Elbwasserständen ableitet. Bei Hochwasserständen über 7,5 m am Pegel, wie sie in Hamburg durchschnittlich alle 2½ Jahre einmal vorkommen, ertrinkt der Drehpfeiler; daher sind Vorkehrungen getroffen, dass durch eine zeitweilige Ueberschwemmung der Maschinerie nicht geschadet oder dieselbe doch mit leichter Mühe wieder gereinigt, geschmiert und in Stand gesetzt werden kann.*

Gegen Frost ist die hydraul. Mechanik so viel als möglich geschützt und man hofft, dass sie ihre Dienste in der Regel so lange wird thun können, als der Frost den Wasserverkehr im Binnenhafen noch zulässt. Freilich wird neuerdings, da die grofsen Eisbrecher das Fahrwasser bei Hamburg den ganzen Winter über offen halten, auch im Binnenhafen die Schiffahrt durch unausgesetzt das Eis durchbrechende Schleppdampfer so lange als irgend thunlich unterhalten und man wird bei höheren Kältegraden vielleicht doch zur Drehung der Brücke auf Menschenkraft angewiesen sein. Um aber einen solchen Fall soweit thunlich zu vermeiden, ist die Zuleitung in der festen Brücke mit einer Umhüllung aus Schlackenwolle und es sind die in den Pfeilernischen liegenden vertikalen Arme des Dükers mit einer Moosumpackung versehen worden. Durch ein kleines, im Drehpfeiler angebrachtes Verbindungsrohr zwischen Ableitungs- und Zugangsrohr kann ein schwacher Strom im Düker erzeugt werden, welcher eine weitere Sicherheit gegen Eisbildung gewährt. Die Temperatur im vollständig geschlossenen Raum des Drehpfeilers soll zu Zeiten leichten Frostes durch Heizung so lange als thunlich über Null gehalten werden. Erst wenn dies nicht mehr durchzuführen ist, muss der Handbetrieb beginnen und es kann dann das Wasser aus sämmtlichen Theilen der Maschine abgelassen und der Düker mittels Saugpumpe und Schlauch vom Drehpfeiler aus bis auf beliebige Tiefe leer gepumpt werden. —

Der Bau wurde im Mai 1878 mit der Herstellung der an die Brücke anschliefsenden ca. 100 m langen Kaimauern begonnen, wovon Profil- und Fundament-Grundriss in den Fig. 7 u. 8 dargestellt sind. Es folgte dann die Fundirung der Strompfeiler, von denen ein Querschnitt in Fig. 9 gegeben ward. Der Drehpfeiler konnte erst im September in Angriff genommen werden, nachdem durch Verhandlungen mit der Brückenbau-Firma Vollbering & Co. die Details der Maschinerie soweit fest gestellt waren, dass man die Dimensionen und die Quaderung des Drehpfeilers bestimmen konnte. — Sämmtliche Fundirungen sind ohne Fangdämme unter Ausnutzung der Niedrigwasserstände (Tidearbeit) ausgeführt; die Oberkante der Holme liegt ca. 27 cm unter der Fäulnissgrenze und ca. 40 cm über dem ordinären Ebbewasserstand. Die Tragpfähle reichen durch den Beton bis an die Unterfläche des Mauerwerks, eine Anordnung, die sich bedeutend billiger stellt, als wenn man — wie vielfach geschieht — die Pfähle am Grunde der Baugrube abschneidet und den ganzen Raum zwischen den Spundwänden mit Beton ausfüllt. Das Versenken des Betons geschah mittels kleiner hölzerner Kasten, die sich zwischen den Pfählen bequem an hölzernen Stangen hinab senken liefsen. —

Sämmtliches Mauerwerk ist aus Ziegelsteinen hergestellt, die Ecken, die Vorköpfe der Strompfeiler sowie der ganze Drehpfeiler sind mit Granitquadern verblendet, während die sonstigen Ansichtsflächen in Klinkern ausgeführt sind. Im Dezember 1878 wurden die Kaimauern und die Brückenpfeiler bis Auflager fertig, während welcher Zeit nicht allein der sehr lebhafte Schiffsverkehr, welcher die Baustelle kreuzt, sondern auch die gerade an dieser Stelle stattfindende Akzise-Abfertigung der Fahrzeuge jederzeit aufrecht zu erhalten war. Im Winter 1878/79 wurde der Hohlraum des Drehpfeilers, nach vollständiger Erhärtung des Betons, durch Asphaltschicht mit Rollschicht abgedichtet und der Düker für die Wasserzuführung der Drehmechanik verlegt. Bis Mai 1879 war die nördliche feste Brücke fertig und es wurde nun, da die Drehbrücke in Folge der Umständlichkeit der Detail-Konstruktion in Rückstand geblieben war, zunächst die südliche feste Brücke auf dem Lande montirt, um nach Vollendung der Drehbrücke sofort übergeschoben werden zu können. Im August 1879 begann die Montirung der Maschinentheile im Drehpfeiler und der Drehbrücke selbst, welche unter Leitung des Konstrukteurs der Mechanik, Hrn. Ingenieur Käferstein, mit gröfster Sorgfalt ausgeführt wurde. Die Rücksicht auf das Durchschlagen der Brücke, wobei dieselbe in beiden geschlossenen Lagen genau passen muss, machte die allerpeinlichste Genauigkeit bei dieser Arbeit nothwendig, in Folge dessen, wie auch des frühzeitig strenge auftretenden Winters, der Bau verhältnissmäfsig langsam vorschritt. — Um Weihnachten 1879 wurde das Gewicht der Brückenbahn zunächst in Sand auf die Tonnenbleche gebracht und der erste Drehversuch gemacht. Im Januar 1880 wurden einige Justirungen und Nacharbeiten ausgeführt, welche sich bei den Drehversuchen als nothwendig heraus gestellt hatten, die noch rückständigen Maschinentheile eingebaut und am 2. Februar die Drehbrücke für die Passage der Schiffahrt in Betrieb genommen, indem dieselbe für jedes Fahrzeug, welches die Oeffnung der Brücke verlangte, gedreht wurde. Es folgte alsdann die Ueberschiebung der südlichen festen Brücke, die Betonirung und Asphaltirung sämmtlicher 3 Brücken und die Aufstellung zweier Schlagbäume an den Enden des Bauwerks, welche während Oeffnung der Drehbrücke nieder zu lassen sind, nachdem das Publikum vorher durch Glockensignal zum Verlassen der Brücke aufgefordert worden ist. — Im April 1880 erfolgte die Belastungsprobe und am 18. Mai, nachdem das Reglement für die Benutzung der Brücke seitens des Publikums von den Behörden erlassen war, die Eröffnung derselben.

In der 8wöchentlichen Periode vom 2. Februar d. J. ab, in welcher gemäfs Kontrakt die Unternehmung den Betrieb der Brücke zu beschaffen hatte, wurden auch die Versuche zur Bestimmung der Drehgeschwindigkeit vorgenommen und ermittelt, dass zur einmaligen Drehung der Brücke um 180° vom Oeffnen der Strafsenkappen, behufs Einstecken der Hebel, bis zum Schluss dieser Kappen nach erfolgter Wiederfestlegung der Brücke mit Wasserkraft im Mittel 3¼, von 4 Männern 6, von 2 Männern 12¼ Minuten gebraucht werden, was der Vorhersagung der Unternehmer entspricht. —

Um die Frequenz der Schiffspassage zu illustriren, sei erwähnt, dass während im Februar anhaltenden Frostes wegen nur sehr wenige Schiffe die Brücke passirt haben, im Monat März die Brücke für den Durchlass von 924 Fahrzeugen 370 Mal gedreht worden ist; seitdem ist mit Rücksicht auf den überaus lebhaften Landverkehr der Brücke die Durchlasszeit auf 3½ Stunden am Tage und auf die Nachtzeit beschränkt, sowie für das jedesmalige Durchlassen eine Gebühr von 50 ₰ fest gesetzt worden, in Folge dessen die Frequenz in letzter Zeit auf ca. 400 pro Monat zurück gegangen ist.

Das Gesammtbauwerk ist von dem Unterzeichneten nach Direktiven des Ober-Ingenieurs der Bau-Deputation F. Andreas Meyer und unter Assistenz des Baukondukteurs G. A. Hagn, welcher auch die Spezial-Bauaufsicht in Händen hatte, ausgeführt worden.

Hamburg, November 1880. Roeper.

* Inzwischen ist bei der Sturmfluth in der Nacht vom 12./13. Dezember 1880, welche bis auf + 7,8 N.-P. stieg, der Drehpfeiler ertrunken. Bereits in der folgenden Nacht, vom 13./14. Dezbr., war aber der hydraulische Mechanismus wieder in Betrieb.

Verlegung von Sperrsteinen auf Chausseen.

Die in No. 6 cr. dies. Ztg. gebrachte Mittheilung über die in Preufsen bestehenden Vorschriften über das Auslegen von Sperrsteinen auf Kunststrafsen möchte durch Folgendes zu ergänzen sein:

Die erste betr. Vorschrift findet sich in der Anweisung zum Bau und zur Unterhaltung der Kunststrafsen vom 6. April 1834, woselbst bestimmt ist, dass nach dem Abwalzen der Bahn erst feuchtes Wetter abgewartet werden soll, bevor jene dem Verkehr übergeben wird. Bei Tage sollen einzelne grofse Steine so auf der Fahrbahn liegen, dass das Fuhrwerk schlangenförmig zu fahren genöthigt wird.

Nachdem diese ursprüngliche Bestimmung durch zwei Ministerial-Erlasse, die bezw. vom 11. August und 7. Novbr. 1836 datiren, weiter ausgeführt und auch als anwendbar auf partiell ausgebesserte Steinbahnen bezeichnet worden war, wurde durch ein Zirkular-Reskript des Finanzministers vom 31. Mai 1839 angeordnet, dass vom 1. Januar 1840 (also von dem Zeitpunkte an, wo das Gesetz wegen Einführung der breiten Radfelgen vom 17. März 1839 in Wirksamkeit trat) die Vorschriften wegen Verlegung der Fahrbahnen auf den Chausseen durch Sperrsteine allgemein, also auch auf denjenigen Chaussee-Strecken, für welche der Zwangsgebrauch breiter Radfelgen nicht vorgeschrieben ist, nicht mehr zur Anwendung kommen sollen. Diese Bestimmung galt auch für alle Aktien-Strafsen, auf denen die oben erwähnten Verordnungen in Kraft gesetzt worden waren.

Schon ein Zirkular-Reskript des Finanzministers vom 31. August 1839 brachte eine Veränderung dieser Bestimmung. Es wurde das Verbot vom 31. Mai, bezüglich der schlangenförmigen Verlegung der Fahrbahnen auf den Chausseen bei Aufbringung neuer Decklagen aufrecht erhalten, im übrigen aber der Chaussee-Verwaltung gestattet, dass in Zukunft nicht nur bei neuen Decklagen, sondern auch bei starken sonstigen Ausbesserungen der Fahrbahnen, die sogen. Parallelsperre — wobei die Sperrsteine nur auf einer Seite, parallel mit dem Strafsenrande zu liegen kommen — nach Erforderniss während der Tageszeit und bei anhaltend feuchter Witterung in Anwendung zu bringen sei, nachdem die Beschüttungs- und Ausbesserungs-Materialien vorher festgewalzt oder festgerammt und mit Grand, Kies, Steinsplittern oder sonst einem geeigneten Abglättungs-Material bedeckt worden seien. Dabei sollten die Steinreihen, vom Rande der Fahrbahn ab gerechnet, bei 4,39 m breiten Fahrbahnen auch nur ⅓ und bei 5,02 m und darüber breiten Fahrbahnen ⅖ der ganzen Breite derselben betragen, damit jederzeit hinreichender Raum für die Fuhrwerke bleibe. Auch sollte, um die Fuhrwerke möglichst wenig zu belästigen, die gedachte Parallelsperre niemals ununterbrochen in gar zu langen Strecken zur Anwendung kommen.

Noch weitere Modifikationen erlitt das Verbot vom 31. Mai 1839 durch den in der Mittheilung in No. 6 cr. auszugsweise abgedruckten Zirkular-Erlass des Ministers f. Handel etc. vom 27. März 1850, da in diesem die Kreuzsperre unter gewissen Voraussetzungen wiederum erlaubt ward und ferner ein Zirkular-Erlass desselben Ministers vom 25. Februar 1853 für die Anwendung der Kreuzsperre weitere Grenzen zieht, indem es in demselben u. a. heifst:

a) Wenngleich die sogen. Kreuzsperre bei geeigneter Beschaffenheit der Bahnen erfahrungsmäfsig das wirksamste Mittel

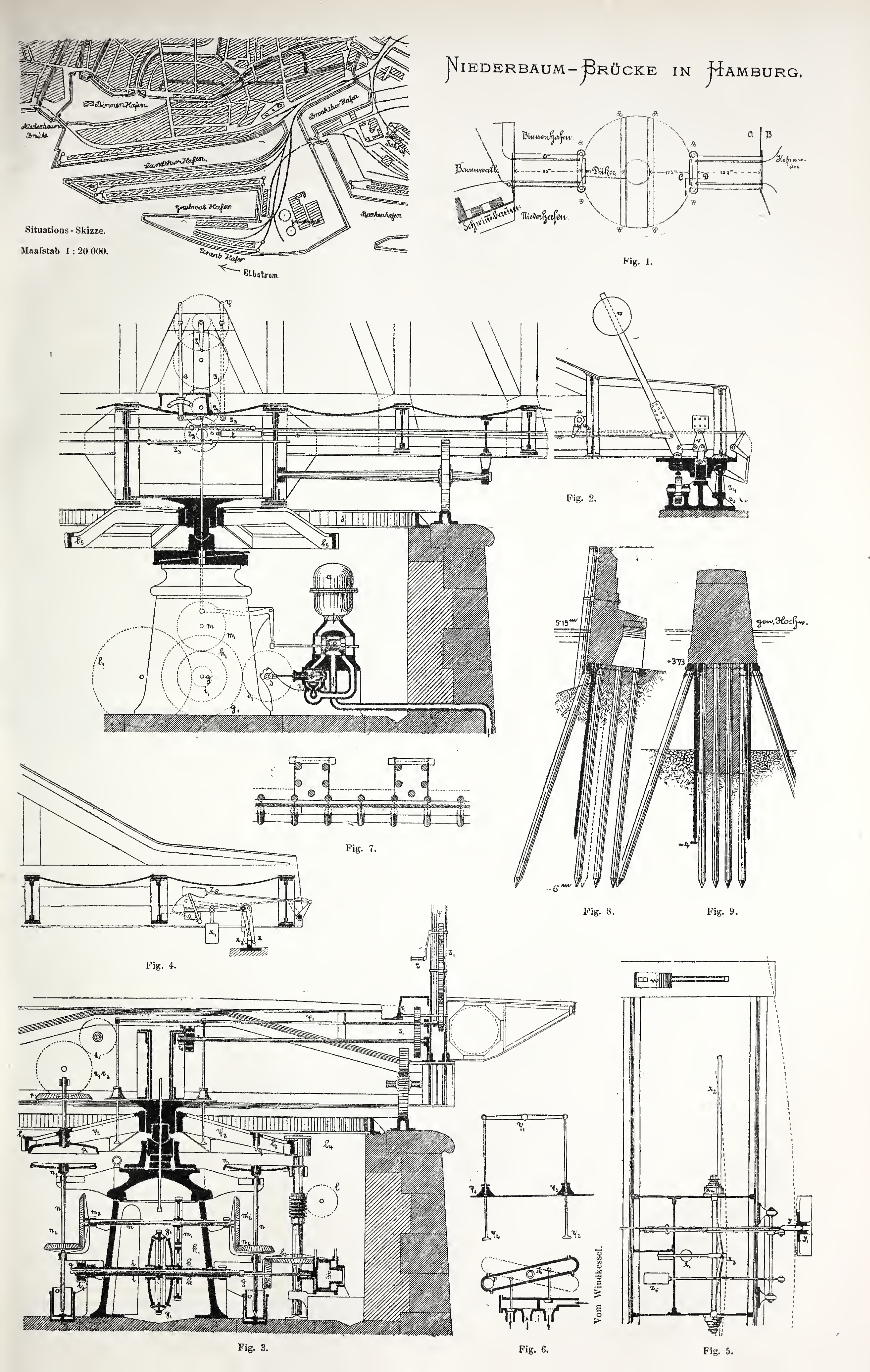


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

zur Erreichung des Zwecks ist, so muss doch die Parallelsperre, welche streckenweise einen Theil der Fahrbahn auf einer Seite der Benutzung entzieht, in solchen Fällen zur Anwendung gebracht werden, in welchen durch Verfolgung ein und derselben Spur ungleichmäfsige Abnutzung der Bahn zum Nachtheil derselben bereits eingetreten ist etc.

b) Die Steinreihen dürfen sich nicht über die Steinbahn hinaus erstrecken, damit Banketts und Sommerwege bei der Begegnung von Fuhrwerken an einer Absperrung zum Ausweichen benutzt werden können.

c) Es ist nicht unbedingt erforderlich, die Steinreihen an den Bordsteinen beginnen zu lassen. Besonders bei stärkerem Verkehr sind kürzere Reihen empfehlenswerth, so dass längs der Bordsteine ein Raum frei bleibt. Versuche haben ergeben, dass bei einer Beschränkung der Zahl der Steine auf zwei von vielen Fuhrwerken die Schlangenfahrt doch eingeschlagen, im allgemeinen aber der Spurwechsel bei geringerer Erschwerung der Passage genügend erreicht wurde. Um zum Verlassen der, in Folge ausschliefslicher Benutzung der Bahnmitte, ausgebildeten Spuren zu nöthigen, genügt es, nur eine derselben mit einzelnen Steinen in angemessenen Zwischenräumen zu verlegen.

d) Bisher ist die Anwendung der Kreuzsperre auf gewisse Perioden, unter andern auf die Zeiten anhaltenden Regenwetters beschränkt worden. Insofern indessen, durch diese Maafsregel auch nach dem Regen, so lange die Steinbahn von Nässe durchdrungen ist, grofser Nutzen erlangt werden kann, ist darauf zu halten, dass, wenn die Beschaffenheit der Bahn eine Kreuzsperre nöthig erscheinen lässt, diese so lange fortdauern, als es im Bedürfnisse liegt. — Parallel-Sperren sind von Witterungs-Verhältnissen überhaupt nicht abhängig. Sie müssen jederzeit in Anwendung kommen, sobald von derselben Nutzen zu erwarten steht. —

Nach diesen für das ganze Gebiet des preufsischen Staats geltenden Vorschriften, denen man noch einige andere in Nebensächkeiten abweichende anreihen könnte, sind Kreuzsperre und Parallelsperre prinzipiell erlaubt, und für ihre Anwendung nur gewisse Beschränkungen vorgeschrieben, welche theils provinziell geregelt sind und daher keine allgemeine Uebereinstimmung aufweisen. Beispielsweise ist für gewisse Bezirke „die sogen." modifizirte Kreuzsperre vorgeschrieben, bei welcher auf jeder Seite der Steinbahn immer zwei Reihen Sperrsteine in einem Abstand von 37,5 m auf einander folgen; in starken Krümmungen sind die Sperren hier und da ganz untersagt, ebenfalls für die unmittelbare Nähe von Städten, sowie an den Tagen lebhaften Verkehrs an Sonn- und Festtagen etc. etc. — Die Quintessenz aller ergangenen Vorschriften kann man etwa dahin zusammen fassen, dass die Sperren seitens der Verwaltung in wechselnder Reihenfolge für „wünschenswerth" für „nothwendig" für „entbehrlich", für „nachtheilig" erklärt sind und demgemäfs ihre Anwendung „anheim gegeben" „angeordnet" „geboten" „verboten" „beschränkt" und „modifizirt" worden ist.

Als Schluss-Resultat ist aber bestehen geblieben, dass an oberster Stelle anerkannt ist, dass Sperren für die gute Unterhaltung der Strafsen nicht entbehrt werden können, und dass ihr Nutzen die dem Verkehr zugefügten Inkonvenienzen überwiegt.

Wenn dem gegenüber in neueren Lehrbüchern des Wegebaues der Nutzen des Sperrstein-Auslegens bestritten wird, so kann man darüber, ob dieses mit Grund geschieht, um so mehr zweifelhaft sein, als auch in den vor 1866 noch nicht mit Preufsen vereinigten Ländern (z. B. nach Angabe des oben erwähnten Artikels dieser Zeitung) in den Herzogthümern Schleswig und Holstein, und nach den §§ 381 bis 383 der aus dem Jahre 1860 stammenden technischen Anweisung zum Bau und zur Unterhaltung der Kunststrafsen auch in Hannover das Sperrstein-Auslegen erlaubt. bezw. angeordnet wurde, und als dasselbe ferner auch in dem Entwurfe zu den „Normativ-Bestimmungen für den Ausbau von Chausseen nebst Anweisung zum Bau und zur Unterhaltung derselben" (Drucksachen des Hauses der Abgeordneten No. 16 II. Session 1877/78) in dem frühern Umfange für die jetzige ganze preufsische Monarchie im § 31 vorgesehen war.

Hiernach wird man das Sperrstein-Auslegen auch heute noch nicht als eine überflüssige Maafsregel in einem geordneten Unterhaltungsbetriebe verurtheilen dürfen; wenigstens scheint die Gesetzgebung der neuesten Zeit eine solche Negative sich nicht zu eigen gemacht zu haben, da im § 30, Ziffer 2 des Feld- und Forstpolizei-Gesetzes vom 1. April 1880 derjenige mit Geldstrafe bis zu 150 ℳ oder mit Haft bedroht wird, welcher die zur Bezeichnung der Fahrbahn gelegten Steine, Faschinen oder sonstigen Zeichen entfernt oder in Unordnung bringt. —

Zweifelhaft ist vielleicht heute die Beantwortung der Frage: ob die jetzigen Verwalter der Strafsen, die Provinzen, an die früher erlassenen Vorschriften der Regierung noch gebunden sind oder nicht? Wenn diese Frage im verneinenden Sinne entschieden werden könnte, so würde man bald Gelegenheit haben, eine erheiternde Mannichfaltigkeit in der Anwendung der Sperren sich entwickeln zu sehen. Diese Möglichkeit ist indessen wohl anzuzweifeln aus dem Grunde, dass die früheren Vorschriften auch einen polizeilichen Charakter insofern haben, als sie dem Verkehr auf den Strafsen einen Schutz gewähren wollen; aus diesem Grunde sind jene Bestimmungen auch zumeist durch die „Amtsblätter" publizirt worden. —

Der am Schlusse des mehr erwähnten Artikels in No. 6 dies. Ztg. berührte und in der That vorgekommene Fall, wonach ein Strafsenwärter auf Grund des § 366 des Deutschen Reichs-Strafgesetzes wegen Auslegens von Sperrsteinen auf den seiner Wartung unterstellten Chaussee-Strecken von einem preufsischen Schöffengerichte zur Zahlung einer Strafe verurtheilt worden sein soll, hat äufserem Vernehmen nach seine ihm gebührende Abfertigung durch ein völlig freisprechendes Erkenntniss des Gerichts zweiter Instanz schon gefunden. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde. Sitzung vom 8. März 1881. Hr. Generaldirektor Weidtman aus Dortmund spricht über Milderung der Folgen von Eisenbahn-Unfällen. Es sei zu verwundern, dass bisher so wenige Versuche gemacht worden seien, die Folgen von Zusammenstöfsen dadurch zu mildern, dass man die Gewalt des Stofses, bevor dieselbe den Fahrzeugen und Passagieren gefährlich werden könnte, unschädlich mache. Der Ingenieur Schinz habe schon 1845 den Vorschlag gemacht, die Stofsplatten der — damals noch gusseisernen — Buffer so stark zu machen, dass sie die gewöhnlichen Rangirstöfse aushalten könnten, hingegen bei gefährlichen Stöfsen brächen. Der Vortragende selbst hat vor längeren Jahren gelegentlich eines Zusammenstofses bei einem Kurierzuge der Köln-Mindener Bahn, welcher zufällig nur Wagen mit hölzernem Untergestell und gusseisernen Buffern enthielt, die Beobachtung gemacht, dass sämmtliche Buffer zerstört, die Wagen aber vollständig intakt geblieben waren, wonach also die Zerstörung der Buffer die Gewalt des Stofses unschädlich gemacht hatte. — In neuerer Zeit ist es dem Werkstätten-Vorsteher Heydrich in Fulda nach Jahre langem Studium gelungen, einen Buffer zu konstruiren, welcher eine Einrichtung hat, welche die Gewalt des Stofses vernichten soll und dabei den Vortheil gewährt, dass sie leicht an vorhandenen Buffern anzubringen ist. Dieselbe besteht darin, dass an Stelle des Widerlagsringes vor der Bufferfeder ein stahlharter Abscherungsring mit einer Hülse aufgeschoben ist, deren mittlerer Theil mit Schraubengewinden versehen ist, welche bei einem heftigen Zusammenstofse abgeschert werden. Wenn auch durch diese Einrichtung die Wirkung des Stofses auf das Fahrzeug nicht gänzlich aufgehoben wird, so wird dieselbe doch erheblich gemildert. Bei Versuchen, welche Hr. Heydrich angestellt hat, trug die Bufferfeder eine ruhige Last von 2000 kg, während das Abscheren der Gewinde einen Druck von ppt. 15 000 kg erforderte. Bei Schlagproben wurde unter den armirten Buffer ein Kupferring von 60 mm innerem und 70 mm äufserem Durchmesser und 12 mm Höhe gelegt. Dieser Ring blieb, während das Gewinde abgeschert wurde, intakt. Derselbe Kupferring wurde unter dem nicht armirten Buffer durch denselben Schlag um 6 mm zusammen gedrückt. Aehnliche Versuche wurden mit Bleiringen von 182 mm innerem und 200 mm äufserem Durchmesser bei 25 mm Höhe gemacht. Bei armirtem Buffer wurden dieselben um 2 mm, bei nicht armirtem um 15 mm zusammen gedrückt. Der Vortragende glaubt empfehlen zu sollen, dass derartige Stofsmilderungs-Vorrichtungen mindestens an allen Personenwagen angebracht werden. —

Derselbe spricht sodann über doppelte Drahtzüge, welchen von den Gegnern der einfachen Drahtzüge nachgerühmt wird, dass sie 1) keine Kompensation bedürfen, 2) die Flügel stets wieder auf „Halt" ziehen, 3) gegen Böswilligkeiten und Fälschungen mehr gesichert sind als die einfachen Züge und 4) leichter sich bewegen. Hr. Weidtman glaubt, dass ein Theil dieser Vorzüge nur in beschränktem Maafse zuzugestehen sei, ein anderer Theil sich auch bei einfachen Zügen erreichen liefse. Was speziell den sub 3 erwähnten Vorzug betreffe, so dürften Böswilligkeiten doch nur auf schlecht bewachten Strecken vorgekommen sein. Bei Signalen, die mit Kontroll-Apparaten verbunden seien, dürfte schwer ein Motiv zu einer solchen böswilligen Fälschung zu finden sein und deshalb auch kein Grund vorliegen, bei diesen besondere Komplikationen zu machen. Dass Doppelleitungen leichter gehen, sei bisher zwar vielfach behauptet worden, aber stets auf Grund der Vergleichung einer Doppelleitung mit einer an ganz anderer Stelle und unter ganz anderen Verhältnissen angebrachten einfachen Leitung.

Der Vortragende hat an derselben Stelle unter vollständig gleichen Bedingungen Versuche mit einem einfachen und doppelten Zuge gemacht und gefunden, dass der einfache Drahtzug weniger Kraft gebraucht als der doppelte. Er glaubt, dass der Grund der Vorliebe für die doppelten Züge meist darin zu suchen sei, dass dieselben Modesache geworden seien.

Hr. Ob.-Ingen. Frischen bemerkt hierzu, dass die doppelten Drahtzüge in Deutschland schon vor ca. 8—10 Jahren zur Anwendung gelangt seien; die Vorliebe für dieselben beruhe auf den durch genaue Untersuchungen ermittelten Vorzügen. Er könne auf Grund seiner Erfahrungen konstatiren, dass die doppelten Drahtzüge billiger seien als die einfachen und habe niemals das bestätigt gefunden, was der Vorredner behauptet habe. Einfache Drahtzüge ohne Kompensation zeigten keine günstigeren Resultate. Hr. Kommissionsrath Glaser schliefst sich diesen Ausführungen

im allgemeinen an. Auch er habe es niemals bestätigt gefunden, dass einfache Drahtzüge leichter funktioniren als doppelte. Die französ. Nordbahn habe einen grofsen Theil ihrer Signale und die Orleans-Bahn fast ihr ganzes Netz mit zweidrähtigen Transmissionen ausgestattet; keine dieser Transmissionen sei mit Kompensations-Mitteln versehen. —

Hr. Frischen spricht sodann über weitere Ausbildung der Bahnhofs-Einfahrts- und Weichen-Signale.

Die Sign.-Ordng. f. d. Eisenb. Deutschlands bestimmt, da wo es für nothwendig erachtet wird, die Ablenkung der Züge vom durchgehenden Gleise durch Signale am optischen Telegraphen kenntlich zu machen, — dass der Lokomotivführer nur davon in Kenntniss gesetzt wird, dass überhaupt eine Ablenkung stattfindet, aber nicht, dass auch der Ort, wohin die Ablenkung erfolgt, kenntlich gemacht werde. Sei nun dies als ausreichend anzusehen, so erscheine ihm das Letztere auch wünschenswerth und er habe daher Studien gemacht, wie das zu ermöglichen sei. Der Vortragende beschreibt hierzu das Modell eines von ihm nach dieser Richtung konstruirten Einfahrts-Telegraphen, welcher aufser dem das Einfahrts-Signal anzeigenden Arm und der für dieses bestimmten Laterne auch für die verschiedenen Ablenkungen noch verschiedene nach rechts und links ausschlagende kleinere Arme mit je 2 Laternen trägt, die je nach ihrer Stellung rechts oder links vom Maste verschieden gefärbtes Licht geben. Wenn auch der Vortragende die Schwierigkeit anerkennt, für die Nachtsignale leicht erkennbare Farben zu erhalten, weil rothes Licht für Fahrtsignale ausgeschlossen ist, so glaubt er doch durch verschiedene Versuche dahin gelangt zu sein, dass er ein blaues und grünes Licht geben könne, welche selbst in dem Falle, dass jedes für sich allein gesehen würde, leicht zu unterscheiden seien.

Auch für die halbe und ganze englische Weiche hat der Vortragende Signale konstruirt, welche den für die Fahrt freien Weg markiren. Diese Signale bestehen in beweglichen Pfeilen, welche vor einer quadratischen Milchglas-Scheibe angebracht sind und so gestellt werden können, dass sie entweder mit einer oder beiden Diagonalen des Quadrats zusammen fallen oder einen Winkel bilden, dessen Spitze im Mittelpunkt der Scheibe liegt und dessen Oeffnung nach rechts oder links zeigt.

In der folgenden Diskussion, an welcher sich hauptsächlich die Hrn. Geh. Ob.-Reg.-Rath Kinel und General-Direktor Weidtman betheiligen, macht ersterer u. a. darauf aufmerksam, dass die vorgeschlagenen Signale den Ergänzungen zur Signalordnung, nach welchen ausschliefslich die Stellung der Eingangsweiche zum Bahnhofe, nicht die verschiedenen Wege im Bahnhofe durch die Einfahrts-Signale gekennzeichnet würden, nicht entsprächen. — Hr. Weidtman warnt vor einer Komplikation der Signale, die er für sehr bedenklich hält, da dem Lokomotivführer nicht zuzumuthen sei, seine Aufmerksamkeit aufser auf die Lokomotive auch noch auf komplizirte Signale zu richten. Für denselben sei genügend zu wissen, ob er einfahren dürfe oder halten müsse. Hr. Frischen erwidert, dass er zwar auch die Einfachheit der Signale anstrebe, es aber dennoch für wünschenswerth halte, das Signal so einzurichten, dass es ganz bestimmt den Weg angiebt, der für die Fahrt frei ist. Bei dem heutigen Stande der Technik sei es möglich, derartige Signale zu geben und man müsse sie deshalb nicht von der Hand weisen. —

Hr. Betriebs-Direktor Bessert-Nettelbeck macht einige Bemerkungen über Betriebs-Sicherheit. Sei auch durch die statistischen Erhebungen konstatirt, dass die Sicherheit auf den deutschen Bahnen sehr erheblich zugenommen habe und dass man jetzt in Deutschland weit sicherer, mindestens aber eben so sicher fahre als in Frankreich und England, so sei doch die Anzahl der Tödtungen und Verletzungen noch so bedeutend, dass es geboten erscheine, sich nach Mitteln zur Verhütung von Unglücksfällen umzusehen. Redner will, die vielen Verbesserungen auf technischem Gebiete aufser Acht lassend, nur seine Erfahrungen bezüglich einiger Spezialien des Betriebsdienstes zur Sprache bringen und rechnet hierher: 1) die Behandlung der kleineren Betriebsstörungen, 2) die Stellung der Maschinisten im Betriebe, 3) die Handhabung der Disziplin.

Ad 1) spricht er sich gegen langathmige schriftliche Vernehmungen aus und empfiehlt den Betriebs-Inspektoren das persönliche Eindringen in die Ursachen des Unfalles, Recherchen an Ort und Stelle. — Ad 2) müsse man die Stellung der Maschinisten noch verantwortlicher machen, als jetzt schon. Entschieden falsch sei die Parole: „frei Geleise," welcher die Zeitschr. f. Lokomotivführer das Wort rede. Er glaube, dass man im Betriebe die hervor ragendste Mitwirkung der Maschinisten für die Betriebs-Sicherheit auch in der Beobachtung der Signale nicht entbehren könne. — Ad 3) schliefst Redner sich M. M. v. Weber an, welcher das grundsätzliche Misstrauen, die prinzipielle Kontrolle aller Kontrollen das Grab der Disziplin nennt. Die Dienstanweisungen würden sich wesentlich vereinfachen, wenn das „Können" beim Untergebenen und das „Vertrauen" in die Ausführung des Befohlenen beim Vorgesetzten zur Grundlage genommen würden. Die Bestrafungen für klare Dienstvergehen müssten hart, hingegen die Beurtheilung der geringen Unterlassungen bei den kleinen, täglich vorkommenden Unfällen und Unregelmäfsigkeiten mild sein; nur müsse man hierin nicht zu weit gehen.

Hr. Kinel bemerkt, dass die statistischen Erhebungen, welche die Betriebs-Sicherheit in Deutschland gröfser erscheinen liefsen als in England, lediglich das Verhältniss zwischen beförderten und beschädigten Reisenden fest stellen; dagegen auf die Zahl der beförderten Züge innerhalb einer gewissen Zeit und eines gewissen Bezirks keine Rücksicht nähmen. Würden die letzteren Verhältnisse als Grundlage der Vergleichung angenommen, so würde auch das Endergebniss ein anderes und für Deutschland weniger günstiges sein. — Hinsichtlich des Punktes ad 2 glaube er, dass die Kontrolle bei uns mangelhaft sei. Die Untersuchungen bei Unglücksfällen würden schematisch geführt, auf das Urtheil der Sachverständigen zu wenig gegeben und der Richter entscheide schliefslich ohne Mitwirkung von Sachverständigen. —

Hr. Fabrikbesitzer Rütgers wird als einheimisches ordentliches Mitglied aufgenommen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 4. April 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 148 Mitglieder.

Unter den Eingängen liegt ein Dankschreiben der Wittwe des kürzlich verstorbenen Geh. Reg.-Rath u. Prof. Hrn. H. Wiebe für die bei dem Begräbniss desselben bewiesene Theilnahme des Vereins vor.

Hr. Kinel und Hr. Hellwig referiren über den Haus- bezw. Vereins-Etat pro 1881; in Einnahme und Ausgabe balanzirt ersterer mit rd. 54 345 ℳ, letzterer mit rd. 37 380 ℳ. Weiterhin folgen die Wahlen von Kommissionen und die Vertheilung der Preis-Andenken an die Sieger der Monats-Konkurrenzen. — Die Beurtheilung der 2 pro Monat März cr. eingegangenen Entwürfe aus dem Gebiete des Hochbaues — Palmenhaus für einen königlichen Garten — erfolgt durch Hrn. Schmieden; das Vereins-Andenken ist der Lösung des Hrn. Bfhr. P. Hesse zuerkannt.

Aufgenommen in den Verein sind die Hrn. Baltzer, Beckmann, Heinrich, Kathol, Mohrmann, Prejawa, Rakowicz, Salomon und Többicke. — e. —

Bau-Chronik.

Restauration der St. Katharinenkirche zu Oppenheim.* Der Jahresbericht über den Ausbau der St. Katharinenkirche für das zweite Baujahr 1880, erstattet am 15./19. Januar 1881 von dem bauleitenden Architekten H. Schmidt in Oppenheim und dem k. k. Oberbaurath Fr. Schmidt zu Wien, betrachtet zunächst die Arbeiten am Vierungs-Thurm. Nach einer, anscheinend der Feder des bauleitenden Architekten entstammenden Mittheilung in der Oppenheimer „Landskrone" wurden die aus dem verflossenen Jahre noch rückständig gebliebenen Ausbesserungs-Arbeiten im Innern der Trommel vollendet. Kurz nach Beginn dieser Arbeit wurde in Kämpferhöhe der zugemauerten Lauben-Eingänge eine alte Eisenankerung entdeckt; in die Kämpferfuge eingelegte Eisenstäbe halten die Bogenfüfse zusammen. Den bei der Vermauerung der Lauben-Eingänge mit ummauerten und daher seither unbekannt gebliebenen Ankern ist es zu danken, dass sich das Mauerwerk in ihrer Region so gut gehalten hat, und es findet dadurch seine Begründung, was der letzte Jahresbericht über die mittlere Zone der Trommel sagt.

Bevor mit dem Bau der Thurmlaterne und dem Aufbau der Lauben am Fufse des Thurmes begonnen werden konnte, mussten die in Aussicht genommenen Ankerungen am Fufse und am oberen Ende der Trommel eingezogen werden. Die Vollendung dieser Arbeiten erfolgte Anfangs Juli, so dass gegen Mitte Juli der Neubau des Thurmes begann. Am 12. Juli wurde der erste Stein an den Lauben, am 23. der erste Stein an der Thurmlaterne versetzt. 15 Schichten wurden in 1880 versetzt und es ward damit die Laterne zu zwei Drittheilen vollendet. In der Fuge zwischen der zehnten und elften Schichte wurde eine zweite Polygonal-Ankerung eingelegt. Der Bau der Lauben begann auf der Südostseite und wurde stetig weiter geführt, so dass dieselben auf den vier Seiten des Thurmes bis auf die Bekrönungen vollendet werden konnten.

Um den bei Restaurationsbauten durch eine grofse Menge von Zufälligkeiten herbei geführten unvermeidlichen Stockungen am Bauen, welche die Versetz- und Bedienungs-Mannschaft oft zu tagelanger Unthätigkeit verurtheilen können, zu begegnen, hielt es die Bauleitung für angemessen, von dem bestehenden Bauprogramm in etwas abzuweichen und den Ost-Chor und das Querschiff in den Betrieb einzuziehen, welche Bautheile erst 1881 und 1882 in Angriff genommen werden sollten.

Nach Entfernung der Dachungen musste die erste Arbeit am Ost-Chor und Querschiff die sein, die Gewölbe vor schädlichen Witterungs-Einflüssen zu schützen. Ein Nothdach war in dem Falle nicht anzubringen, da gerade die Umfassungsmauern, auf welche sich ein solches zu stützen hatte, der ausgiebigsten Reparatur bedurften. Es erübrigte daher nur, die Gewölbe durch einen starken Zementguss zu decken, welcher das Eindringen des Wassers möglichst verhindert und gleichzeitig gestattet, das in den Gewölbekesseln sich sammelnde Regenwasser jedesmal auszupumpen. Nach dieser Vorbereitung wurde mit der Entfernung des alten Hauptgesimses von den Umfassungsmauern begonnen, um die darunter liegenden Mauerpartien ausbessern bezw. auswechseln zu können. Hierbei wurde gefunden, dass in der Mitte

* Siehe I. Jahresbericht Jahrgang XIV. 1880 No. 15, Seite 81/82.

der Mauer rings um den Ost-Chor ein Kanal lief, der eine im Laufe der Jahrhunderte bis auf wenige Reste verschwundene Verankerung aus Eichenholz enthalten hatte. Von einer Wiederherstellung derselben konnte, angesichts des intakten Bestandes der Umfassungsmauern am Ost-Chor, bis auf die verwitterte Bekrönung abgesehen werden. Die Ausbesserung genannter Mauern, sowie die Aufbringung der neuen Hauptgesimse konnte ringsum vollendet werden.

Von den Chorkapellen wurden die Dächer entfernt und die Gewölbe einzementirt. Die Gesimse und Strebepfeiler daselbst konnten nicht mehr versetzt werden.

Das Bedürfniss führte dazu, die Kirche im Innern durch eine Bretterwand zu theilen und Querschiff und Ost-Chor für Aufbewahrung der fertigen Steine und Plazirung einer Anzahl Steinmetzen zu benutzen. Die Bauleitung beabsichtigt, in der Ostpartie im Laufe des nächsten Baujahres ein fliegendes Gerüst aufzustellen, von diesem aus die gelbliche Kalktünche aus den vierziger Jahren von den Wänden und architektonischen Gliederungen zu entfernen und an letzteren die nothwendigen Ausbesserungen vorzunehmen. Eine eigentliche Innen-Restauration ist in dem Bauprogramm nicht vorgesehen. Die in einem späteren Baujahre zunächst auszuführende Wölbung des Mittelschiffs, bei der die Haustein-Gliederungen in ihrer Naturfarbe stehen bleiben, drängt auf Entfernung der Tünche aus der ganzen Kirche. Auch bietet das Säubern der Pfeiler und Wände die Möglichkeit der Erkenntniss etwa noch unsichtbarer Schäden.

Im West-Chor wurde die aus dem letzten Baujahre rückständige Aufbringung des Hauptgesimses auf den Chorschluss ausgeführt. Aufmauerung gegen Regen- und Schneewasser wurde aufgeführt. Im Spätherbst kann das Dach errichtet werden.

Die Restauration der Michaels-Kapelle ist mit der Versetzung des ewigen Lichts an der Südwand und dem Anbringen des Glöckchens im Dachreiter vollendet. In dem vorderen gröfseren Raum sind die im Jahre 1878 ausgeführten Aufnahmen und Restaurationspläne zum Studium für die Besucher aufgehängt, zusammen mit Gipsabgüssen und Aufnahmen der alten Glasmalereien aus der Katharinenkirche. —

Die Arbeiten im dritten Baujahre haben bereits am 7. d. M. ihren Anfang genommen.

Mainz, den 9. März 1881. Wgr.

Gewölbe-Malereien in den Kirchen von Teterow und Gnoien. (Mecklenburg-Schwerin.) Bei der durch den Baurath Krüger bewirkten Restauration der genannten beiden mittelalterlichen Kirchen sind an den Chorgewölben derselben interessante alte Malereien frei gelegt worden, welche der Maler Michaelsen aus Wismar glücklich wieder hergestellt hat. Die später erneuerten Schiffe jener Bauten zeigen den gothischen Stil; die Chöre sind im sogen. Uebergangsstil ausgeführt und dürften daher — da die Entwickelung der mittelalterlichen Kunst in Mecklenburg später vor sich gegangen ist, als im mittleren und südlichen Deutschland — aus der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts datiren. Der Chor besteht in beiden Fällen aus 2 annähernd quadratischen Jochen, die mit kuppelförmigen, durch Diagonalrippen getheilten Gewölben überspannt sind. Der Gurt zwischen den beiden Gewölben sowie die Rippen derselben zeigen in Teterow birnförmigen, in der anscheinend älteren Gnoien'schen Kirche dagegen rechteckigen bezw. kreisförmigen Querschnitt. — Was nun die erwähnten Malereien betrifft, so sind sie ganz überwiegend figürlichen Inhalts und reich an naiven Momenten. Die Teterower Kirche enthält eine gröfsere Zahl von Darstellungen, deren Figuren mit wenigen Ausnahmen halbe Lebensgröfse zeigen, die jedoch von verhältnissmäfsig untergeordnetem Kunstwerth sind. Dagegen zeichnen sich die in doppelter Lebensgröfse gehaltenen Figuren am Ostgewölbe der Kirche zu Gnoien durch grofsartige Auffassung und klassische Schönheit der Köpfe aus. Der ornamentale Theil der Bilder, der eine verhältnissmäfsig untergeordnete Rolle spielt, zeigt mehrfach noch das romanische Rankenwerk in rother bezw. rother und grüner Farbe.

Vermischtes.

Statistik der preufsischen Staatsbauten. Das „Zentralbl. d. Bauverw." bringt in No. 1 einen Zirk.-Erl. des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 10. Febr. d. J., in welchem eine Ergänzung der seit 1877 (aufs neue) eingeführten Rapporte über die in der Ausführung begriffenen Staatsbauten zum Zwecke der Vorbereitung einer umfassenden Baustatistik angeordnet wird. Es sind dem Erlass 3 Formulare beigefügt, von denen eines „Fragen, betr. die Strom-Regulirungen" enthält, das zweite auf die Wasser-, Brücken etc. Bauten, das dritte auf die Hochbauten sich bezieht. Letzteres stimmt in allen wesentlichen Punkten aufs genaueste mit dem im November 1879 seitens des Verbandes deutscher Arch.- u. Ing.-V. ausgegebenen (Jhrg. 80 S. 41 u. Bl. abgedruckten) Schema überein und ist offenbar aus einer individuellen Umstilisirung desselben hervor gegangen. Es kann überhaupt wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die ganze, scheinbar aus der Initiative der Behörde entsprungene Maafsregel lediglich eine Frucht der vom Verbande gegebenen Anregung ist.

Selbstverständlich liegt es uns fern, dem Ministerium einen Vorwurf daraus zu machen, dass es auf diese Anregung keinen Bezug genommen hat. Wichtiger ist die mit herzlichster Freude zu begrüfsende Thatsache, dass die preufsische Staatsregierung überhaupt von der Bedeutung einer Baustatistik sich überzeugt hat und daran gegangen ist, Vorbereitungen für eine solche zu treffen. Möge es, wie leider in manchen Fällen geschehen ist, nicht blos bei den Vorbereitungen sein Bewenden behalten, sondern möge auf diesem Wege rüstig fort geschritten werden. Als eine unerlässliche Maafsregel hierzu müssen wir es betrachten, dass recht bald einige hierzu geeignete (event. besonders vorzubildende) Techniker speziell mit den Aufgaben der Baustatistik betraut würden. Glaubt man zu einer solchen durch die gelegentliche Nebenarbeit anderweitig beschäftigter Beamter gelangen zu können, so dürfte der jetzt genommene Anlauf nach einigen relativ geringfügigen Ergebnissen bald ebenso wieder im Sande stecken bleiben, wie frühere verdienstliche Versuche derselben Art.

Inneres einer Halle im Camposanto zu Genua. Im Jahrgang 1878 No. 62 d. Bl. hat Hr. Reg.-Baumeister O. Peters eine interessante Mittheilung über italienische Camposanto-Anlagen veröffentlicht. Da dieselbe nur durch Situationspläne bezw. Grundrisse einiger solcher Anlagen sowie eine Gesammt-Ansicht des Camposanto von Genua illustrirt war, so dürfte den Lesern d. Bl. als Ergänzung jener Zeichnungen die auf S. 169 abgedruckte Skizze willkommen sein, die das Innere einer Halle jener zuletzt erwähnten Begräbniss-Stätte darstellt und die den antiken Columbarien nachgeahmte Anordnung der einzelnen Grüfte in diesen Hallen näher veranschaulicht. Wir entlehnten dieselbe dem *British Architect.*

Patentirte Spannvorrichtung für Zeichenbogen auf Reifsbrettern von R. Hartert. Diese Spannvorrichtung besitzt gegenüber anderweit bekannten insbesondere den Vorzug, dass ihre Anbringung keinerlei Aenderung an der gewöhnlichen Form des Reifsbretts bedingt, dass sie also an neuen und alten Reifsbrettern ohne weiteres anzubringen bezw. wieder abnehmbar ist. Erreicht wird dieser Vorzug dadurch, dass zwei sogen. Spannleisten verwendet werden, welche mittels Hülsen und Spannschrauben an zwei gegenüber liegenden Seiten des Bretts so befestigt sind, dass eine geringe Veränderung des Abstandes der beiden Leisten möglich bleibt. Die Spannleisten haben trapezförmige Nuthen, in welche das Papier eingelegt und mittels Leisten fest gehalten wird; die Andrückung dieser Leisten erfolgt durch kleine Kniehebel. — Die Vorrichtung gestattet das beliebige Abnehmen und Wiederaufspannen eines Zeichenbogens in möglichst geringer Zeit, bedingt einen nur geringen Papier-Verlust und ist einfach; alles Vorzüge, welche bei Bejahung der Bedürfnissfrage überhaupt, wohl als bemerkenswerthe erscheinen.

Zur Frage nach der erstmaligen Verwendung von Lokomotiven zur Bodenbewegung bei Eisenbahnbauten in Deutschland (No. 26 dies. Zeitg.) wird uns von einem sächsischen Fachgenossen die Mittheilung gemacht, dass bereits beim Bau der Leipzig-Dresdener Eisenbahn u. zw. im Macherner Einschnitt im Jahre 1837 Lokomotiv-Transport in umfassender Weise angewendet worden ist; dies wird bestimmt der erste betr. Fall bei deutschen Bahnen sein. —

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen für den Arch.-Verein zu Berlin zum 1. Mai cr. I. Für Architekten: Büffet-Wand für das Familien-Speisezimmer in einem fürstlichen Schlosse. — II. Für Ingenieure: Schmiedeiserne Fufsgänger-Brücke.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Die Post-Bmstr. Schmedding und Stüler in Berlin zu Kaiserl. Post-Bauinspektoren.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Karl Hesse aus Essen a./Ruhr, Fridolin Zekeli aus Schässburg in Siebenbürgen u. Max Pogge aus Greifswald; b) für das Bauingenieurfach: Wilhelm Fuchs aus Meiningen. —

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Bauingenieurfach: Ewald Genzmer aus Boggusch bei Marienwerder, Ludwig Flotow aus Wolfenbüttel; b) im Maschinenbaufach: Paul Richter aus Berlin.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. D. in Spandau. Auch uns ist von den zu Ventilationszwecken zu benutzenden „Theden'schen Röhren" bis jetzt noch nichts bekannt geworden. Vielleicht giebt einer unserer Leser uns freundlichst Auskunft.

Hrn. A. L. in Berlin. Es ist allerdings üblich, dass bei Beschäftigung von Technikern, die ihr Gehalt monatlich empfangen, beiden Theilen am 15. jedes Monats die Kündigung des Verhältnisses frei steht, falls nicht ausdrücklich anderes verabredet ist.

Hrn. K. E. Ueber die Elbbrücken in der Venlo-Hamburger Eisenbahn finden Sie einige Mittheilungen nebst Skizzen in Rziha's Eisenbahn-Unter- und Oberbau, Bd. 1 u. 2. Wien 1876 u. 1877. Diese Publikation ist die einzige uns bekannte, welche existirt; für ein eingehenderes Studium ist sie freilich unzureichend.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Waschanstalt für das Zentral-Hôtel in Berlin, zu Moabit, Waldstrafse 43.

(Architekten: J. Hennicke & v. d. Hude.)



Wegen Mangel an Raum war die für das genannte Hôtel erforderliche Waschanstalt nicht direkt mit demselben in Verbindung zu setzen. Auch hatte die Erfahrung beim Hôtel Kaiserhof, wo die Waschanstalt ursprünglich im Kellergeschoss untergebracht war, gezeigt, dass sowohl das durch den Betrieb der Waschmaschinen verursachte Geräusch, als auch der Seifengeruch zu grofsen Störungen im Hôtelbetriebe Anlass geben. Wie beim Kaiserhofe nachträglich, so wurde beim Zentral-Hôtel daher von vorn herein beschlossen, die Waschanstalt entfernt vom Hôtel anzulegen und es ist für diesen Zweck ein genügendes Terrain in der Waldstrafse erworben worden.

Die in den beigefügten zwei Grundrissen und einer Querschnitt-Skizze dargestellte Anlage ist innerhalb 6 Monaten vom Juli 1880 bis Januar 1881 erbaut und eingerichtet worden. Dieselbe zerfällt in 3 Abtheilungen: 1) Wasch-, Trocken- und Plätträume von zus. 312 qm, 2) Verwaltungs- und Wohngebäude von 173 qm, 3) Kesselhaus, Stall- u. Wirthschaftsgebäude von 130 qm, zusammen 615 qm bebauter Fläche.

Das Gebäude der Waschanstalt (1) ist eingeschossig in 4 m lichter Höhe und offenem Dachstuhl erbaut worden; das Dach ist mit Pappe auf Schalung eingedeckt. Die Beleuchtung geschieht ausschliefslich durch Oberlichte, welche sowohl in den steileren, gegen den First hin liegenden, als in den mit gewöhnlicher Neigung ausgeführten Dachflächen angeordnet sind. Zu bemerken ist, dass die Oberlichte mit Scheiben der üblichen Gröfse haben verglast werden müssen, nachdem sich Rohglas-Tafeln in gröfseren Abmessungen als unhaltbar gegen den vorkommenden Wechsel von Hitze und Kälte erwiesen hatten. — Der erforderliche Luftwechsel wird durch aufgesetzte Dachreiter herbei geführt.

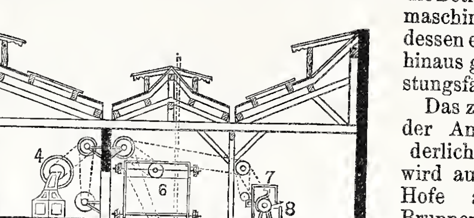
Der Grundriss zerfällt in 2 Theile: den Waschraum von 6,5 m Breite und den Plätte- etc. Raum von 11,25 m Breite; die überein stimmende Tiefe beider Räume ist 16 m.

Für den Wasch-, Trocken- und Plättebetrieb werden Maschinen des bekannten Systems von Oscar Schimmel in Chemnitz benutzt. Die Betriebskraft wird durch eine 10pferdige Dampfmaschine gestellt, zu welcher ein Dampfkessel von 30 qm Heizfläche gehört, der für 5 Atm. Ueberdruck berechnet ist.

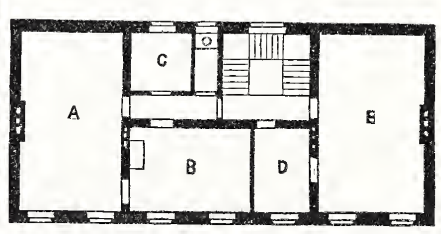
Die Einrichtungen umfassen:

2 in Mauerwerk aufgeführte, mit Zement geputzte Einweich-Bassins;
2 Beuchfässer von zus. 1300 l Inhalt;
2 Laugenfässer;
4 Waschmaschinen aus Eisen mit Kupfer plattirt und mit Messinghämmern;
1 Spülmaschine;
2 Waschfässern für Handwäscherei;
2 Zentrifugen (von 70 cm Durchm. bei 43 cm Höhe);
1 mit Dampf geheizten Trockenapparat mit 120 m Aufhängestäben, die auf Ketten ohne Ende liegen; *
2 Mangel-Maschinen.

Diese Maschinen genügen für eine Wäschemenge von 13 bis 15 z pro Tag, je nach dem Zustande der Verunreinigung derselben; die Betriebs-Dampfmaschine hat indessen eine hierüber hinaus gehende Leistungsfähigkeit.



Durchschnitt durch das Waschhaus.



Obergeschoss des Verwaltungs-Gebäudes.

A) Speisesaal für 30 Personen. *B)* Küche. *C)* Vorräthe. *D)* Oberin der Plätterinnen. *E)* 5 Plätterinnen.

Bezeichnungen im Erdgeschoss: *A)* Hof. *B)* Offene Halle. *C)* Wäsche-Annahme und Sortir-Raum. *D)* Wäsche-Ausgabe. *E)* Plätt- und Näh-Raum. *F)* Trockenraum. *G)* Waschraum. *I)* Kesselhaus. *H)* Magazin.

1) Dampfmaschine. 2) Zentrifugen. 3) Spülmaschine. 4) Waschmaschinen. 6) Trockenmaschine. 7, 8) Mangelmaschinen. 9, 10) Einweich-Bassins. 11) Waschfässer. 12) Beuchfässer. 13) Laugenfässer. 14) Plättofen. 15) Tische.

Das zum Betriebe der Anstalt erforderliche Wasser wird aus einem im Hofe abgesenkten Brunnen gewonnen.

Das Verwaltungs- u. Wohngebäude (2) enthält im Erdgeschoss eine Halle mit den Zugängen zum Annahmeraum für schmutzige Wäsche, welcher unmittelbar mit dem Waschraum in Verbindung steht und zum Ablieferungsraum der fertigen Wäsche, welcher an den Plättraum stöfst. Der Gang, den hiernach die Wäsche beim Durchlaufen der Anstalt nimmt, ist im Grundriss durch Pfeile kenntlich gemacht.

Im 1. Obergeschoss des Verwaltungs-Gebäudes befinden sich ein gemeinschaftliches Speisezimmer für das Personal — das aus 20 weiblichen Dienstleuten, dem Wäschemeister, dem Maschinisten und Heizer und einem Laufburschen besteht — nebst Küche und Vorrathsräumen, ferner Schlafzimmer für 6 Plätterinnen. — Im 2. Obergeschoss liegen die Wohnungen des Direktors und des Wäschemeisters. — Das 3. Obergeschoss ist zu Schlafräumen für ca. 20 Dienstleute ausgebaut. Ein geräumiger Boden darüber dient als Trockenraum, besonders für die Sommer-Periode; Heizeinrichtungen besitzt derselbe nicht. — Die Heizung geschieht im Erdgeschoss durch Dampf, sonst durchweg durch Oefen. —

In einem dem Kesselhaus gegenüber liegenden 2 geschossigen Stallgebäude ist Platz für 2 Pferde, 2 Wagen, eine Kutscher-Wohnung, ein Magazin und Futterboden. —

Die Anstalt befindet sich seit 1. Januar 1881 im Betriebe.

* Spezielle Beschreibg. etc. dieser Maschine s. u. a. D. Bhdbuch., Bd. II, S. 521 ff.

Das neue Kabel-Röhrennetz für die Telegraphie in Berlin.

Wir entlehnen der No. 1 pro 1881 des „Archiv für Post und Telegraphie“ folgende interessante Daten über bauliche Anlagen und Konstruktionen, die für die (Reichs-) Telegraphie in Berlin ausgeführt worden sind:

Die erste im Jahre 1850 angelegte Berliner Stadtleitung, welche von der damaligen Zentral-Telegraphen-Station in der Königsstrafse ausging, bestand aus einzelnen, in Thonkapseln unterirdisch gelegten Drähten, welche gemeinsam bis zum Gebäude des Handelsministeriums in der Wilhelmstrafse geführt waren und sich von hier nach den damals bestehenden 5 Bahnhöfen mit je 3 Drähten verzweigten.

Da diese Leitung keine Untersuchungsstellen besafs, jeder Schaden also kostspielige und den Strafsenverkehr hindernde Aufgrabungen nöthig machte, aufserdem dabei eine Vermehrung der Drähte unthunlich war, so musste schon nach der kurzen Dauer von 3 Jahren zur Anlage einer ganz neuen Leitung geschritten

werden. Für diese verwendete man wiederum Einzeldrähte, die aber zu Gruppen in Schläuchen von Drillich zusammen gefasst in eisernen 16 cm weiten (Muffen-) Rohrleitungen geführt wurden, welche in je 66 m Abstand Untersuchungs-Brunnen, bestehend aus gusseisernen Zylindern von 37 cm Weite erhielten. Die Anzahl der in dieser Leitung unterzubringenden Drähte ward auf mehr als das Doppelte gegen früher, nämlich auf 36, vorgesehen.

Nach Ablauf von 10 Jahren (bis 1863) war diese Zahl bereits um 1 überschritten und es stellte sich aufserdem die Anlage einiger neuen Leitungen — welche übrigens zum Theil durch die Verlegung des Haupt-Telegraphenamts von der Königsstrafse nach der Französischen Strafse bedingt waren — als Erforderniss heraus. Für die neuen Leitungen wurden anstatt der Einzeldrähte dreiadrige Kabel verwendet und eine andere Form der Untersuchungs-Brunnen, eine Holzkonstruktion gewählt, während die Röhrenleitung dieselbe blieb.

Nach wenigen Jahren schon entstanden in Folge des Hinzutretens mehrer neuen Bahnhöfe, der Errichtung einer Telegraphen-Station in der Börse und des Abbruchs der Stadtmauer — 1864 bis 1866 — neue Erweiterungs-Bedürfnisse, bei denen man wiederum gegen früher Konstruktions-Aenderungen vornahm, die insbesondere darin bestanden, dass man in Rücksicht auf Kostenersparniss die Führung der Kabel in eisernen Rohrsträngen aufgab und die Kabel einfach mit Ziegelsteinen umpackt in den Grund der Strafsen einbettete.

So entstand in wenigen Jahren ein weit verzweigtes Netz von Erdkabeln, dessen Sicherung indess trotz beständiger Aufmerksamkeit mit jedem Tage fraglicher sich gestaltete. Bis 1873 war die frühere Zahl von 37 Drähten auf 119 angewachsen und es hatten die Linien auf 86,6 km die gesammte Leitungslänge auf 680,7 km sich vermehrt — von 36,4 und bezw. 360,8 km — die 10 Jahre früher vorhanden gewesen waren.— Bis 1. April 1879 kam man sogar auf 166,8 km Linie und 1 254 km Leitung; für den gröfsten Theil, nämlich 111,5 km Linie und 1 446,4 km Leitung, dienten Kabel; 105,4 km Kabel mit 1050,8 km Leitung lagen unter dem Pflaster der städtischen Strafsen.

Die Unterhaltung eines so ausgedehnten Kabelnetzes gestaltete sich mit der Verkehrs-Zunahme der Stadt und mit Ausführung anderweiter unterirdischer Anlagen (Gas-, Wasser-, Kanalisations-Leitungen, Telegraphendrähte für den Dienst der Polizei, Rohrpostleitungen) mit dem Bau der Pferdebahnen, mit den Arbeiten zur Verbesserung des Strafsenpflasters und durch sonstige Umstände jeden Tag schwieriger. Dem Bedürfniss nach einer durchgreifenden Aenderung kam aber ein lebhafter Impuls darin hinzu, dass die inzwischen ganz an die Stadt übergegangene Strafsenbau-Verwaltung im Jahre 1877 neue Bestimmungen über Benutzung des Strafsen-Terrains zur Einlegung von Drähten, Röhren und Kabeln und über das Aufbrechen von Strafsenpflaster erliefs, welche die Legung neuer Leitungen und die Unterhaltung der vorhandenen wesentlich erschwerten. Die Strafsenbau-Verwaltung äufserte zudem den Wunsch, dass für die künftigen Telegraphen-Anlagen nur 2—3 Hauptzüge gewählt, dass für die Telegraphen-Anlagen möglichst die Trottoire zu benutzten, sowie dass in den mit besonders guter Pflasterung zu versehenden Strafsen in den nächsten 10—12 Jahren alle Aufgrabungen vermieden werden möchten.

Diese Gründe mussten zu Beschlüssen über eine anderweite Konstruktion der bestehenden Telegraphen-Anlagen führen; Beschlüsse, welche bereits Ende 1878 gefasst und seitdem mit einem Kostenaufwande von rd. 250 000 *M.* ins Werk gesetzt worden sind.

Man entschied sich für die Führung von drei grofsen Linien, die in verschiedenen Richtungen vom Haupt-Telegraphen-Amt in der Jägerstrafse aus bis zur Weichbildgrenze, bezw. zu den Bahnhöfen reichen. In diesen 3 Linien sind eiserne Rohrleitungen gelegt worden, deren Weite nach der Zahl der durchzuziehenden Kabel bemessen ist; die Rohrweiten schwanken zwischen 10 und 17,5 cm und es findet im kleinsten Rohr ein 7 adriges Kabel Platz, während im gröfseren bis 7 dergleichen Kabel untergebracht werden können. Es sollen in diesen Röhrenzügen alle künftig zu legenden Kabel untergebracht, bezw. die bereits vorhandenen sukzessive in dieselben hinein gezogen werden.

Bei denjenigen Stücken der Hauptlinie, welche in unmittelbarer Nähe des Haupt-Telegraphen-Amts liegen, sind an Stelle der Rohrleitungen aus Eisen besteigbare gemauerte Kanäle hergestellt worden. Die Linien sind besonders zahlreich mit Brunnen ausgestattet — gewöhnlicher Abstand 200 m, höchster 265 m — welche theils für den Zweck des Einziehens der Kabel in die Rohrleitung, theils als Untersuchungs-Brunnen dienen. Wie die Rohrleitung — werden auch die — nach nur 2 Typen hergestellten Brunnen wasserdicht ausgeführt; aufserdem spielte bei denselben die Verschluss-Einrichtung eine besondere Rolle insofern, als es galt, in den Brunnenräumen möglichste Beständigkeit der Temperatur zu sichern.

Wegen der nicht uninteressanten Detail-Konstruktionen für die gedachten Zwecke muss auf die oben zitirte Quelle verwiesen werden, wo dieselben in ausführlichster Weise und von zahlreichen bildlichen Darstellungen begleitet, sich behandelt finden. Was an dieser Stelle noch mitzutheilen erübrigt, ist eine summarische Angabe über den Umfang der Hauptleitungen. Die 3 ausgeführten Röhrenleitungen enthalten insgesammt 4,65 km zu 10 cm Weite, 9,00 km zu 12,5 cm Weite, 12,54 km zu 15 cm Weite und 7,19 km zu 17,5 cm Weite, zus. 33,38 km Eisenrohr-Leitungen und 0,46 km gemauerte besteigbare Kanäle. Untersuchungs-Brunnen kommen 155 vor und an neuen Kabellinien sind in denselben zunächst 19,4 km. verlegt

Auch wegen den interessanten Vorrichtungen zum Einziehen der Kabel in die Hauptleitungen ist auf die angezogene Quelle zu verweisen. Im Schlusstheile des betr. Artikels wird resumirend bemerkt, dass das mit Zurechnung der alten Rohrleitungen 39,28 km lange Röhrennetz für viele Jahre dem Bedürfniss genügen wird und die zahlreichen vorhandenen Untersuchungs-Brunnen die Möglichkeit bieten, in bequemer Weise Abzweigungen nach bestimmten Punkten der Stadt hin vorzunehmen. Der Hauptvorzug des Röhrennetzes besteht aber darin, dass die Telegraphen-Anlagen gegen äufsere Beschädigungen völlig gesichert liegen und dass, während früher die Inangriffnahme von Arbeiten in den Strafsen die zuvorige Erledigung unbequemer und zeitraubender Förmlichkeiten, sowie die Annahme von fremden Handwerkern erforderlich machte, jetzt sämmtliche vorkommenden Arbeiten ohne die Erfüllung jedweder zuvorigen Formalität und mit den der Telegraphen-Verwaltung zur Verfügung stehenden Arbeitskräften ausgeführt werden können. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen. 63. Versammlung den 18. Februar 1881.

Zur Frage der Stellungnahme des Verbandes zum Unfall-Versicherungs-Gesetz-Entwurf wird nach voraufgegangenem Referat des Hrn. Linse I. eine 4 gliedrige Kommission eingesetzt, die aus den Hrn. Tull, Linse, Forchheimer und Kalff besteht.

Hr. Tull spricht über die zweckmäfsigsten Heizeinrichtungen der Eisenbahn-Personenwagen. Nachdem mit der Abkürzung der Aufenthaltszeiten auf den Stationen, mehr aber noch mit der Ausdehnung des Bahnnetzes und mit dem Zusammenschluss früher isolirt gelegener Strecken — wodurch Routen von grofser Länge entstanden, sich das Bedürfniss der Wagenheizung als ein unabweisbares ergeben hatte, handelte es sich um ein passendes „System" derselben.

Die einfache Ofenheizung war für Wagen mit Coupé-Eintheilung unanwendbar; man griff daher zunächst zu den bekannten, mit Wasser oder Sand gefüllten Wärmflaschen. Wegen der erforderlichen grofsen Warmwasser-Oefen auf den Stationen und der Umständlichkeit der Bedienung ist diese Heizart kostspielig, ihre Leistung auch sowohl quantitativ als qualitativ unbefriedigend, die Gesundheit und Bequemlichkeit der Passagiere leicht benachtheiligend. — Alsdann folgten Versuche mit Dampf- und mit Warmwasser-Heizung. Wird bei ersterer der Dampf aus dem Lokomotiv-Kessel entnommen, so entsteht der Uebelstand, dass die Bedienung dem Lokomotivführer überwiesen werden muss. Stellt man einen Dampfkessel im Packwagen auf, so ist die Funktionirung der Heizung nicht durchaus gesichert und hat man mit Feuersgefahr zu rechnen. Der gröfste Mangel der Dampfheizung besteht aber darin, dass für lange Routen, auf welchen Wagen ein- und ausgesetzt werden, einheitliche Kuppelungs-Konstruktionen, die event. also international zu vereinbaren sind, erforderlich werden. Es war diese Schwierigkeit, welche im Jahre 1872 die Rheinische Bahn veranlasste, zur Heizung einzelner Wagen mit Warmwasser überzugehen. Wasser-Reservoir und Ofen liegen dabei unter dem Wagen-Fufsboden; von ersterem steigt das Heizrohr bis zur Decke auf, unter der es entlang geht mit Entsendung von Zweigrohren in die einzelnen Coupés. Diese Heizart ist auch auf einigen Schweizer Bahnen eingeführt worden. Die Vorzüge derselben sind: Zuverlässigkeit der Funktionirung, bequeme Regulirbarkeit und Fortfall aller Schwierigkeiten bei Trennung und Zusammensetzung der Züge. Es scheint, dass mit dieser Heizung für das Coupé-System eine völlig befriedigende und allgemein einführbare Heizmethode erreicht ist.

Für Wagen nach dem Interkommunikations-System gebaut, steht nichts der Einführung der Luftheizung entgegen, welche einfach und billig ist und daneben leicht eine angemessene Ventilation ermöglicht. Der Ingenieur Mai hat sich einen Luftheiz-Apparat patentiren lassen, welcher unter dem Wagen-Fufsboden liegt und dessen Luft- und Rauchröhren in die Wagenwände gelegt sind; der Apparat soll sich bewährt haben. Befriedigende Resultate ergiebt ebenfalls ein von dem Vortragenden in Gemeinschaft mit Hrn. Baumeister Schmidt für die Aachen-Jülicher Bahn konstruirter Heizkörper. —

Hr. Kalff spricht über Zementprobungen. Wenn man den Normen gemäfs Reihen von je 10 Probekörpern anfertigt und zerreifst, so kann man in den Durchschnitts-Festigkeits-Zahlen der Reihen bei demselben Zement sehr grofse Verschiedenheiten erhalten, die sich aber fast bis auf Null ermäfsigen, wenn man anstatt Zehner-Reihen, Reihen von nur je 3—4 Probekörpern bildet. Die Differenzen bei den Zehner-Reihen stellen sich um so gröfser heraus, je mehr rasch bindend der geprobte Zement ist. Es folgt hieraus, dass je rascher bindend der Zement ist, um so mehr die Verarbeitung des angemachten Zementmörtels beschleunigt werden muss, weil Zeitverlust einen Verlust an Binde-

kraft bedingt. Für gewöhnliche Bauzwecke sind hiernach die langsam bindenden Zemente im Vorzuge, deren höhere Festigkeit ihre einfache Erklärung in dem geringeren Verlust an Bindekraft findet, welcher sich in der Zeit zwischen Anmachen und Verarbeitung ereignet. — Der Vortragende entwickelt an der Hand einer Mittheilung Dr. Erdmenger's in der Thonindustrie-Zeitung (No. 51 vom 18. Dezbr. v. J.) den im Vergleich zur englischen vorgeschrittenen Stand der deutschen Zement-Industrie; bei dem rein empirischen Verfahren der englischen Fabriken sei es aber schwer zu begreifen, dass der Konkurrenzkampf zwischen englischen und deutschen Fabrikaten einen so langsamen Verlauf gehabt habe. — Die englischen Zement-Praktiker besitzen grofse Furcht vor dem Treiben des Zements und einflussreiche dortige Stimmen vertreten, hiervon ausgehend, die Ansicht, dass Zement vor der Verwendung einer mehr oder weniger lange dauernden Lüftung unterzogen werden solle. Thatsache ist, dass ein thonreicher Zement durch Lagerung langsam bindend wird und sich in der Qualität verbessert. Vermehrt man dann bei einer neuen Mischung den Gehalt an Kalk — ohne so weit zu gehen, dass die Gefahr entsteht, treibenden Zement zu erhalten, so kann man auf diesem Wege vielleicht einen ganz langsam bindenden Zement erhalten. Uebrigens geht die Festigkeits-Erhöhung rasch bindender Zemente nur bis zur Erreichung eines gewissen Lageralters vor sich und nimmt von da an wieder ab. Dr. Erdmenger fand, dass ein solcher Zement, der nach 3 Wochen verwandt, 19,5 kg Festigkeit ergab, nach 18 Wochen 43,6 kg zeigte, nach 57 Wochen aber wieder nur 21,2 kg. — Hat man die Wahl zwischen rasch bindendem und langsam bindendem Zement beispielsweise von 20 und 35 kg Festigkeit, so wird man dem letzteren den Vorzug geben, obwohl man weiss, dass der erstere bei zweckmäfsiger Lagerung den langsam bindenden Zement an Festigkeit weit überholen kann. Es fällt dabei aufserdem ganz besonders ins Gewicht, dass ein vollkommen langsam bindender Zement bei einem Lageralter von mehren Jahren — trockne Lagerung voraus gesetzt — an der Festigkeit keine Einbufse erleidet. —

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 9. März.

Hr. Tiemann spricht über Kanalisirung der Städte, mit besonderer Rücksicht auf die Geschichte der Entwickelung hierher gehöriger Anlagen.

Hr. Garbe macht Mittheilungen über Abfuhr und Verwerthung der Fäkalstoffe in Stuttgart. Bis zu einem Zeitpunkte, der 10 Jahre zurück liegt, geschah die Abfuhr in primitivster Weise. Damals ward eine Untersuchung der verschiedenen Systeme vorgenommen, wobei man sich gegen das Schwemmsystem entschied, einestheils aus lokalen Gründen, andrerseits weil man der Landwirthschaft die Dungstoffe nicht entziehen wollte. Ein vom Ingenieur Gordon projektirtes Kanalnetz mit Rieselfeldern im Neckarthale konnte nicht akzeptirt werden, weil durch die Ausführung die dichte Bevölkerung des Badeortes Cannstatt belästigt worden wäre. Das Liernur-System perhorreszirte man wegen der enormen Kosten für Anlage und Betrieb und wegen einzelner schlechter Erfahrungen, vor allem aber wegen des Mangels einer Erprobung. Gegen das Tonnensystem sprachen (bei Einleitung auch der Flüssigkeiten) die grofsen Transport-Schwierigkeiten, ebenso, dass 7000 Aborte hätten verändert werden müssen.

Nach allem entschied man sich dafür, die bestehenden Aborte mit Gruben zu verbessern und eine möglichst geruchlose Entleerung der Gruben mittels Luftpumpen einzuführen; alle 4 Wochen sollte geleert und der Inhalt sogleich aus der Stadt entfernt werden. Ein neues Orts-Baustatut, durch die Bauordnung von 1872 hervor gerufen, regelte die rechtlichen Fragen behufs zwangweiser Durchführung dieser Verbesserungen.

Die Verwerthung der Fäkalien konnte erst bessere Resultate bringen, nachdem die Entleerung der Gruben in die Hand der städtischen Verwaltung gelegt war. Die Stadt wurde in 4 Bezirke getheilt; in einem Bezirk ward die Entleerung einem Unternehmer überlassen.

Das städtische Material zum Entleeren besteht aus 110 Latrinenwagen mit hölzernem Fass von $1^1/_3$ cbm Inhalt, 9 Luftpumpen für Betrieb durch je 3 Mann; die ausgesogenen Gase werden in einem kleinen Ofen verbrannt. Für Nachtreinigungen, namentlich zur Beseitigung von festen Abfuhrstoffen dienen 2 Wagen. Es sind aufserdem vorhanden 1 Tonnen-Transportwagen, 8 Schlauchwagen, 26 Eisenbahnwagen mit je 3 hölzernen Fässern à 3,0 cbm Inhalt. Ein neuerdings erworbener 4pferdiger Dampfstrahl-Vacuum-Apparat, der sowohl saugt als drückt, wird beim Umfüllen der Land- in die Eisenbahnfässer benützt.

Wegen Unregelmäfsigkeiten im Bezug der Fäkalien hat man sich genöthigt gesehen, Sammelgruben mit zusammen 5000 cbm Inhalt in der Nähe der Stadt anzulegen, dieselben sind wasserdicht umschlossen. Der Eisenbahn-Transport geschah anfangs in kleinen Gefäfsen, welche bald durch gröfsere Fässer à 3,0 cbm Inhalt ersetzt wurden. Eine neuerdings erbaute erhöhte Laderampe gestattet das direkte Umfüllen der Latrinenwagen in die Waggons der Eisenbahn.

Es beziehen jetzt 50 Stationen, die bis 80 km von Stuttgart entfernt liegen, die Fäkalstoffe. Bei mehren Stationen sind Sammelgruben angelegt, um die Abgabe kleinerer Massen an Käufer zu ermöglichen. In verschiedenen Orten haben sich besondere Vereine zum Bezug der Stoffe gebildet. Täglich sind etwa 100 Wagen = 135 cbm Fäkalien zur Disposition.

Die Gesammteinrichtungs-Kosten des Systems in Stuttgart sind bezw. für Inventar 127 000 *M.*, Sammelgruben 72 000 *M.*, Wegebauten 28 000 *M.*, Schuppen 13 000 *M.*, Verladestellen 52 000 *M.*, sonstige Kosten 1 100 *M.*, zusammen etwa 298 000 *M.* Die Betriebskosten betragen: Fahrlöhne 104 000 *M.*, Eisenbahnfrachten 28 000 *M.*, Inventar-Abnutzung 64 000 *M.*, zusammen 196 000 *M.*

Die Einnahmen betragen: Gebühren von den Hausbesitzern 138 000 *M.*, Erlös für Fäkalien mit Landtransport 24 000 *M.*, desgleichen aus Fäkalien, die mit Eisenbahn transportirt werden, 52 000 *M.*, zus. 215 000 *M.*

Die Kosten sind daher 1,8 *M.* pro Kopf jährlich und beim Eisenbahn-Transport verursacht 1 cbm etwa 4,7 *M.* Kosten, während pro Kopf der Bevölkerung Stuttgarts nur rund 1 *M.* Einnahme erzielt wird. Aufser Stuttgart haben noch Mainz, Karlsruhe, Frankfurt u. s. w. solche Anlagen. In Strafsburg sind die betr. Anlagen sehr rationell und ausgedehnt, daselbst betragen aber die Kosten der Fäkalien pro Grube 5—6 *M.* gegen 1,4 *M.* in Stuttgart. Die Stuttgarter Gruben haben $^3/_4$ cbm Inhalt. Da die Kosten der Entleerung sich nach der Masse richten, liegt es im Interesse der Hausbesitzer von den Gruben fremdes Wasser fern zu halten; auf das Einwerfen fremder Körper ist Geldstrafe gesetzt.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. 116. Sitzung am 26. März 1881.

Hr. Meifsner macht einige Mittheilungen über den Einsturz der Ochtumbrücke im Zuge der Köln-Mindener Eisenbahn. Das Ueberschwemmungs-Wasser ergoss sich in der Niederung am linken Weser-Ufer und floss zum Theil durch den Eyterbach der Weser wieder zu, zum Theil wurde es von der Ochtum aufgenommen. In früheren Jahren, bis Ende der fünfziger, waren die Deiche in der Nähe Hoyas mit Ueberlaufstellen versehen (4—5), die bei eintretendem Hochwasser in Wirksamkeit kamen; jetzt sind diese geschlossen. Das Terrain fällt im allgem. mit der Weser ab. In der Nacht vom 12. auf 13. März sind die als Rückdeiche konstruirten Deiche des Eyterbachs gebrochen, wodurch der Ochtum eine gewaltige Wassermenge zugeführt wurde.

Die Köln-Mindener Eisenbahn durchschneidet die Ochtum-Niederung mittels wasserfreien Dammes, der, da bei der Projektirung die Möglichkeit solcher Katastrophen ins Auge gefasst werden musste, eine Reihe von Fluthbrücken, welche nur wenig von einander entfernt sind, enthält. Die entferntest liegende Fluthbrücke ist diejenige am Witrocks-See mit 10 Oeffnungen zu je 10 m Lichtweite; dann folgt nach Bremen zu eine zweite Fluthbrücke mit ebenfalls 10 Oeffnungen zu je 10 m, eine dritte mit 6 Oeffnungen zu 10 m und dann die Ochtumbrücke mit 2 Oeffnungen zu je 10 m Lichtweite; aufserdem ist die Bremen-Hoyaer Chaussee mittels einer Oeffnung von 8,0 m überbrückt. Die Ochtumbrücke ist zur Abführung des Ueberschwemmungs-Wassers weniger geeignet, weil die vorerwähnte Chaussee dasselbe zurückhält; man hatte bei der Projektirung nicht angenommen, dass diese Brücke sehr in Anspruch genommen werden könne. Die Ochtum ist für gewöhnlich ziemlich unschuldiger Natur, ein Bach von 1,5 m Tiefe. Das Deichbruchs-Wasser durchströmte die vorhandenen Fluthbrücken mit einer riesigen Geschwindigkeit und drängte wider Erwarten hauptsächlich nach der Ochtumbrücke, erzeugte in beiden Oeffnungen bedeutende Wirbel, die den Wasserabfluss hemmten und eine Vertiefung der Sohle rasch herbei führten. Zuerst sank der Mittelpfeiler, ohne dass dabei eine Veränderung des Mauerwerks eintrat, rasch um 20 cm, nach einer halben Stunde um 70 cm, und war nach weiteren 10 Min. so vollständig verschwunden, dass er nicht wieder aufzufinden gewesen ist. Der rechte Landpfeiler brach gleichzeitig mit ab, während der linke erst am 3. Tage einstürzte. Der Oberbau der rechten Oeffnung, etwa 12,0 m lang, stützte sich auf die Sohle und lehnte sich oben an die Reste des rechten Landpfeilers.

Der Oberbau der linken Oeffnung ist vollkommen verschwunden. Die Pfeiler sind auf Brunnen fundirt (die Landpfeiler auf je 4, der Mittelpfeiler auf 2, die bis 7,0 m unter die Sohle reichten. Peilungen haben ergeben, dass eine Auskolkung bis 4,0 m unter die Brunnensohle statt gefunden hat.

Zur Wiederherstellung der Bahnverbindung wird eine eingleisige Nothbrücke errichtet und zwar 11,0 m oberhalb der Ochtumbrücke. Die Nothbrücke erhält 3 Oeffnungen zu je 10 m und wird durch Pfahljoche, auf welche Oberbauten der nächsten intakt gebliebenen zweigleisigen Fluthbrücke zur Verlegung gelangen, hergestellt.

Dicht oberhalb der Weserbrücke bei Dreye, am linken Ufer entstand etwa gleichzeitig ein Deichbruch, der interessanter Weise während des Einströmens durch eingebrachte Steine, Schienen und Sandsäcke vollständig gedichtet worden ist. Es war eine solche Dichtung möglich, da dicht neben dem Bruche Steine in grofser Menge abgeladen werden konnten und da der Bruch unter einer vorhandenen hölzernen Brücke entstand, so dass von dieser Brücke aus das Steinmaterial eingeworfen werden konnte. —

117. Sitzung am 2. April 1881. — Es wird Mittheilung davon gemacht, dass die Zusammenstellung der Bestimmungen über die zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure gedruckt vorliegt und zur Abgabe an die Vereinsmitglieder kommen soll. — Sodann wird auf die bevor stehende Ausstellung der Konkurrenz-Entwürfe zum Wilhadi-Brunnen aufmerksam gemacht

mit besonderem Bezug auf den Umstand, dass diese Ausstellung der Fällung des Urtheils durch die Preisrichter voraus gehen wird; die vorgängige Ausstellung geschieht entsprechend einer von den Bildhauern gestellten Bedingung, welche in ihre Konkurrenz-Normen eine dahin gehende Bestimmung aufgenommen haben. —

Den Hauptgegenstand der Verhandlungen bildete die schon in der Sitzung am 19. März behandelte Frage nach den Ursachen, welche die Ueberschwemmung des Rathskellers am 13. vor. Mts. herbei geführt haben. Die Hrn. Franzius und Rippe weisen durch umfassende Angaben über die Lokalverhältnisse, sowie über den Verlauf und die Art des Wasserzudrangs die Thatsache als zweifellos nach, dass die Ueberschwemmung von den unterirdischen Strafsen-Kanälen aus erfolgt ist; nachdem dies fest gestellt ist, steht Hr. Middendorf nicht an, zu erklären, dass das angewendete Gegenmittel, das Auspumpen des Kellers, das unter diesen Verhältnissen allein richtige Mittel gewesen sei. —

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Die Einweihung der neuen Post- und Telegraphen-Gebäude zu Ruhrort und Annaberg hat in gewohnter feierlicher Weise und unter allgemeiner freudiger Betheiligung seitens der Bürgerschaft beider Städte am 1. bezw. 27. März d. J. stattgefunden. Beide Bauten, der erstere von Hrn. Postbaurath Hindorf und Hrn. Baumeister Jording, der letztere durch Hrn. Postbaurath Zopff aus Dresden ausgeführt, reihen sich würdig den älteren Schöpfungen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung an und sind eine Zierde der betreffenden Städte. Das Ruhrorter Gebäude ist in Renaissanceformen, als Blendziegelbau auf einem Sandsteinsockel, durchgebildet; ein von 2 dorischen Säulen getragener Balkon mit dem Reichswappen schmückt den Haupteingang, ein stattlicher Firstkamm das hohe Dach. Das Annaberger Gebäude ist ein Renaissancebau in Werkstein-Ausführung. —

Das Kriegerdenkmal in Dortmund, bekanntlich ein aus öffentlicher Konkurrenz hervor gegangener Entwurf der Architekten Hrn. Flügge & Nordmann in Essen, ist am 22. März d. J. feierlich enthüllt worden. Der bildnerische Schmuck des sehr stattlichen, in gothischem Stil ausgeführten Werks rührt von dem Bildhauer Hrn. Jean Degen in Köln her; er besteht aus 4 von Miller in München in Bronze gegossenen Reliefporträts bezw. des Kaisers, des Kronprinzen, des Fürsten Bismark und des Grafen Moltke, 4 Waffengruppen in welchen Preufsen, Bayern, Sachsen und Württemberg dargestellt werden und 4 Adlern — letztere Skulpturen in Werkstein ausgeführt. —

Das Kaiserfenster in der St. Lorenzkirche zu Nürnberg, dessen von Prof. Wanderer daselbst entworfener Karton vor einigen Jahren in Berlin und München ausgestellt war und allgemeinste Anerkennung fand, ist am 22. März enthüllt worden.

Ingenieurbauten.

Von der Gotthardbahn. Am 28. März ist der Stollen des ersten der Nebentunnels auf der Südseite des Berges, der unmittelbar über Giornico liegende Travi-Tunnel, durchschlägig geworden, welcher den am weitesten südlich liegenden Kehrtunnel der (Haupt-) Bahn bildet. — Von der Gesammtlänge dieses Tunnels ad 1 547 m liegen bezw. etwa 200 m in der Graden und 1 350 m in einer Kurve von 300 m Halbmesser; das Sohlengefälle ist 23‰. Wie in den früheren Fällen erwies sich die Genauigkeit des Zusammentreffens der beiden Oerter als sehr grofs, da die konstatirten Abweichungen nur 5 cm bei der Längenaxe, 1 cm bei der Höhe und 4 cm bei der Länge betrugen. — E.

Vom Panama-Kanal. Am 3. März d. J. hat zu Paris die definitive Konstituirung der Gesellschaft stattgefunden, nachdem mehr als 10 Mill. Franken vom Aktienkapital als eingezahlt nachgewiesen worden waren. — Die Gesellschaft soll 102 230 Aktionäre zählen, darunter etwa 90 000, welche nur von 1 bis 5 Aktien im Besitz haben, während die übrigen 20 000 Aktionäre je zwischen 6 und 20 Aktien besitzen.

Vermischtes.

Zum preufsischen Fluchtlinien-Gesetz vom 2. Juli 1875.

Frage: Die Stadt C. hat mehrfach Strafsen projektirt und diese durch Fluchtlinien fest gesetzt, welche rechtwinklig auf vorhandene, vollständig fertige Strafsen stofsen. Es haben nun die an der fertigen Strafse liegenden Grundstücksbesitzer, deren Grundfläche für die Zukunfts-Strafse in Aussicht genommen ist, Bauprojekte eingereicht und Schadensansprüche erhoben, mit Klage gedroht etc. Die Stadt hat deshalb mehrfach ihre frühere Fluchtlinien-Festsetzung wieder aufgehoben.

Ich möchte demnach da ich diese Methode der Streichung projektirter Strafsen für durchaus verwerflich halte — wissen: „Muss bei auf Grund des Gesetzes vom 2. Juli 1875 fest gestellten Strafsenfluchtlinien eine Entschädigung der an der fertigen Strafse liegenden Grundbesitzer erfolgen, wenn sie bauen wollen und die Herstellung der projektirten Strafse einstweilen nicht zu erwarten ist?“

Es ist dies für Gemeinden eine aufserordentlich wichtige Frage und doch ist sie anscheinend durch das Gesetz noch nicht in genügender Weise beantwortet worden. N. N.

Antwort: § 13 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 ist nach Auffassung kompetenter Juristen für die angeregte Frage entscheidend. Es heifst dort: „Eine Entschädigung kann wegen .... Entziehung oder Beschränkung des von der Festsetzung neuer Fluchtlinien betroffenen Grundeigenthums nur in folgenden Fällen gefordert werden. .... 3) wenn die Strafsenfluchtlinie einer neu anzulegenden Strafse ein unbebautes, aber zur Bebauung geeignetes Grundstück trifft, welches zur Zeit der Feststellung dieser Fluchtlinie an einer bereits bestehenden und für den öffentlichen Verkehr und den Anbau fertig gestellten anderen Strafse belegen ist, und die Bebauung in der Fluchtlinie der neuen Strafse erfolgt.“ Weiter heifst es: „In allen oben gedachten Fällen (also auch in dem angegebenen) kann der Eigenthümer die Uebernahme des ganzen Grundstücks verlangen, wenn dasselbe durch die Fluchtlinie entweder ganz oder soweit in Anspruch genommen wird, dass das Restgrundstück nach den baupolizeilichen Vorschriften des Ortes nicht mehr zur Bebauung geeignet ist.“

Hier besteht in dem Gesetz eine Lücke, insofern, als die Bestimmung, dass der von der Fluchtlinie in Anspruch genommene Grundstückstheil entschädigt wird, sobald das übrige Grundstück faktisch nach der Fluchtlinie bebaut wird, selbstredend nicht in Anwendung kommen kann, wenn das Grundstück durch die Fluchtlinie seine Bebauungsfähigkeit überhaupt verloren hat. Es liegt also die Gefahr vor, dass ein blos fingirtes Baugesuch, weil durch die Fluchtlinie unausführbar, ausreicht, um die Gemeinde zur Erwerbung des qu. Grundstücks zu nöthigen.

In der Regel ist indess die Gemeinde auf Grund des nach § 15 des Gesetzes aufzustellenden Orts-Statuts in der Lage, die hierfür aufgewendeten Kosten ganz oder theilweise auf denjenigen Unternehmer abzuwälzen, welcher späterhin die fragliche neue Strafse anlegen wird, oder auf die Anlieger bei dem Anbau von Häusern zu vertheilen, falls die Gemeinde selbst zur Anlage der neuen Strafse schreitet.

Notiz über Sturmgeschwindigkeiten. Der Berechnung von Konstruktionen, die gegen Winddruck zu sichern sind, wird in Deutschland gewöhnlich die Annahme zu Grunde gelegt, dass in freier Lage gröfsere Wind-Geschwindigkeiten als 30 m pro Sekunde nicht vorkommen und dass derartige grofse Geschwindigkeiten auch nicht anhaltend, sondern nur bei einzelnen Windstöfsen auftreten. Dem gegenüber werden folgende Thatsachen Erwähnung verdienen.

Am 10. März d. J. wurde Wien von einem aufsergewöhnlich heftigen West-Sturm heimgesucht, welcher in gröfserer Stärke 24 Stunden lang anhielt und etwa in der Mitte dieses Zeitraums seinen Höhepunkt erreichte. Das auf dem Observatorium der k. k. Zentral-Anstalt für Meteorologie beobachtete Geschwindigkeits-Maximum war 35,6 m; dasselbe dauerte mit nicht erheblicher Abminderung etwa 2 Stunden lang an.

Nach der zur Berechnung des Winddrucks vielfach gebrauchten Formel $P = 0{,}12216\, v^2$ würde dieser Sturm einen Druck von 145 kg pro qm ausüben. —

Konkurrenzen.

Eine aufserordentliche Monats-Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin, welche zum 30. April d. J. ausgeschrieben ist, betrifft den Entwurf eines Wohngebäudes auf dem Terrain des Lichterfelder Bauvereins, dessen Kosten 13 500 ℳ nicht überschreiten dürfe. I. Preis 250 ℳ, II. Preis 150 ℳ. Dem Verfasser des besten, insbesondere des sparsamsten Entwurfs, soll event. die Ausführung des Baues übertragen werden.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Der Wasser-Bauinspektor Baurath Loges in Harburg tritt vom 1. Juni d. J. ab in den Ruhestand.

Der Baurath a. D. Gärtner in Berlin ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. B. in Hannover. Der Druck der Illustrations-Beilagen u. Bl. erfordert längere Zeit der Vorbereitung und muss daher stets im voraus bewirkt werden. Der Inhalt der einzelnen Nummern wird dagegen jedesmal erst unmittelbar vor dem Drucke bestimmt und unterliegt oft noch im letzten Augenblicke einer Aenderung. Es ist somit leider unmöglich, dem schon oft ausgesprochenen Wunsche, jene Beilagen durch die bezgl. No. zu bezeichnen, Genüge zu leisten. Für den Buchbinder wird jedem Inhaltsverzeichnisse eine Notiz beigefügt, an welcher Stelle des Jahrgangs die bezgl. Beilagen einzuschalten sind.

Hrn. M. K. in Trier. Von der Konstruktion des Rauchrohrs rührt das starke Verrufsen nicht her, weder im ersten noch im zweiten Fall, sondern von der Beschaffenheit des Brennmaterials und des Ofens, also der mangelhaften Verbrennung. Sorgen Sie dafür, dass der neue Schornstein im Innern möglichst glatt wird; dagegen wird auch oft gesündigt. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Fortsetzung.)



Ueber den geschäftlichen Organismus eines vollständigen Postamts und die räumlichen Bedingungen des zweckmäfsigen Betriebes ist nun, soweit der Rahmen dieses Blattes es zulässt und der Zweck es erheischt, Folgendes zu sagen:

Der Dienst eines solchen Postamts erfordert folgende Geschäftsstellen und Räumlichkeiten:

I. Die Annahme und Ausgabe nebst zugehörigem Schalter-Vorraum für das Publikum. Die Annahme und Ausgabe zerfällt auch bei kleinsten, in reichseigenen Gebäuden unterzubringenden Aemtern mindestens in 2 Abtheilungen, mit je einem Schalter und zwar a) die Annahme und Ausgabe für Briefe, Zeitungen, Werthsendungen, Geld, Postanweisungen, Postaufträge etc., sowie für Depeschen; b) die Annahme und Ausgabe für Packete. — Mit dem Umfang des Geschäftsbetriebes wächst die Zahl der Schalter; es werden je nach der Gröfse des Verkehrs, nach Zweckmäfsigkeit und Bedürfniss für einzelne Geschäftszweige besondere Schalter bestimmt, so für das Geldgeschäft, das Zeitungsgeschäft etc.; die Annahme wird getrennt von der Ausgabe; für die Depeschen-Aufgabe werden besondere Zimmer nothwendig.

Reicht zum Anschluss der erforderlichen Schalter eine einzige Halle nicht aus, oder würde darin eine zu grofse Anhäufung des Publikums stattfinden, so bedarf es der Anlage getrennter Flure für diesen Zweck. Es folgt dann zunächst die Abtrennung des ganzen Packetgeschäfts, im weiteren auch die Trennung der Packet-Annahme von der Packet-Ausgabe, unter Umständen auch eine Abtrennung des Geldgeschäfts etc. Welcher Einrichtung der Vorzug gebührt, wird aus den lokalen Betriebs-Verhältnissen im Einzelfalle zu ermitteln sein.

Hinsichtlich der baulichen Anlagen ist besonderer Werth zu legen auf gute Schalter-Beleuchtung, geräumige Anlage und angemessene architektonische Ausstattung der für das Publikum bestimmten Schalter-Vorräume, auf die Einrichtung besonderer Vorflure oder geräumiger Windfänge für die zum Aufenthalt des Publikums bestimmten Räume zur Abhaltung des Zuges, sowie endlich auf eine für den Verkehr günstige und in Hinsicht der Architektur bevorzugte Lage der Portale.

II. Die Abfertigung, d. i. die Geschäftsstelle, bei welcher die an den Schaltern zur Annahme gelangten, sowie die in den Briefkästen gesammelten Briefe etc. nach den Kursen geordnet, zur Versendung vorbereitet, ferner die Begleitpapiere ausgefertigt, und alle Sendungen in vorschriftsmäfsiger Verpackung dem Fahrpersonal zur Beförderung überliefert werden. Die Abfertigung findet in den Postamts-Gebäuden ihre beste Lage im unmittelbaren Anschluss, oder wenn dies nicht zu erreichen, in möglichster Nähe der Annahme, wodurch das Geschäft der Uebergabe bezw. Uebernahme zwischen diesen Stellen erleichtert, abgekürzt und mit gröfserer Sicherheit abgewickelt wird. Bei gröfseren Aemtern wird es nothwendig, zwei Abtheilungen zu bilden: nämlich die Briefpost-Abfertigung und die Fahrpost-Abfertigung, letztere für Geld- und Werthsendungen. Erstere ist dann in nahe räumliche Beziehung zur Briefannahme, letztere desgleichen zur Geldannahme zu setzen.

III. Die Entkartung, d. i. die Geschäftsstelle, welche die ankommenden Sendungen, mit Ausnahme der gewöhnlichen Packete, übernimmt, entpackt, nach ihrer Richtigkeit prüft, demnächst sortirt, und die nach geschehener Sortirung einerseits der Ausgabe die ihr zukommenden, vom Publikum abzuholenden Stücke überliefert, andererseits die zur Bestellung gelangenden Sachen den Briefträgern zufertigt. Es ergiebt sich hieraus, dass die Entkartung einerseits zu der Ausgabe und andererseits zu dem Bestellgeschäft bezw. Aufenthalt des Bestellpersonals in naher, am besten unmittelbarer Beziehung stehen muss. Bei gröfseren Postämtern tritt auch hier das Bedürfniss einer Trennung der Brief-Entkartung von der Geld-Entkartung ein; erstere ist dann in möglichster Nähe der Brief-Ausgabe, letztere der Geld-Ausgabe anzuschliefsen.

Die bei einem Postamt einlaufenden Sendungen, welche weder zur Ausgabe, noch zur Bestellung kommen, sondern auf andere Kurse übergeleitet werden, gelangen von der Entkartungs-Stelle nach der Abfertigungs-Stelle, woselbst sie zum Zwecke der Umspedition eine gleiche Behandlung erfahren, wie die Lokalsendungen. Aus diesem Grunde liegt auch ein möglichst naher räumlicher Zusammenhang zwischen Abfertigung und Entkartung im Interesse der raschen und sicheren Abwickelung des Dienstes.

IV. Die Briefträger-Abfertigung, bezw. das Briefträger-Zimmer. Bei kleineren Postämtern empfangen die Briefträger ihre Bestell-Gegenstände in der Entkartung selbst und ordnen dieselbe in dem Briefträger-Zimmer, bevor sie die Bestellgänge antreten. Bei gröfseren Aemtern geschieht die Sortirung der entkarteten Bestell-Sendungen für die einzelnen Bestellbezirke in einer besonderen Stelle, der Briefträger-Abfertigung, wo die bestellenden Boten ihre Bestell-Gegenstände empfangen, die sie demnächst im Briefträger-Zimmer ordnen und endlich austragen.

Aus dem Vorstehenden erhellt, dass die Briefträger-Abfertigung bezw. das Briefträger-Zimmer einen thunlichst nahen, am besten unmittelbaren Anschluss finden muss an die Entkartung. Wo die Geld-Entkartung getrennt ist von der Brief-Entkartung, ist derselben ein besonderer Raum für die Geldbriefträger anzuschliefsen.

V. Die Packkammer bildet den Lagerraum für die abgehenden sowie für die ankommenden Packete. Erstere lagern hier bis zum Abgang der Postkurse, letztere bis zur Abholung oder bis zur Packetbestellung (Faktage). Die Packkammern müssen einerseits in unmittelbarer Verbindung stehen mit der Packet-Annahme und Ausgabe, und andererseits mit dem Posthofe, nach welchem sie durch Ladethüren mit Vorperrons sich öffnen müssen. Bei gröfseren Postämtern, in welchen die Packet-Annahme von der Packet-Ausgabe getrennt ist, werden auch die Packkammern in mehre Abtheilungen zerlegt, nämlich in die Transit-Packkammer für die abgehenden Packete in Verbindung mit der Packet-Annahme, sowie in die Lokal-Packkammer für die ankommenden Packete in Verbindung mit der Packet-Ausgabe und dem Faktageraum.

Zweckmäfsig ist es auch, die Verbindung zwischen der Abfertigung und Entkartung einerseits und den Packkammern andrerseits möglichst bequem zu gestalten wegen der geschäftlichen Beziehungen der Abfertigungs-Stelle zu den abgehenden Posten bezw. der Transit-Packkammer, sowie der Entkartungs-Stelle zu den ankommenden Posten bezw. zu den Lokal-Packkammern.

Wenn bei grofsen Aemtern die Verhältnisse, wie häufig der Fall ist, dazu zwingen, die Abfertigung und Entkartung in die Ober-Geschosse der Gebäude zu legen, so ergiebt sich für den Transport der Briefsäcke aus der Lokal-Packkammer nach der Entkartung oder von der Transit-Packkammer nach der Abfertigung das Bedürfniss von Aufzügen bezw. Fahrstühlen. Für lagernde Werthsendungen ist jede Packkammer mit einem besonderen Werthgelass, am besten in Eisenvergitterung, auszurüsten.

In der Lokal-Packkammer werden die Packete auseinander gelegt, nach den Packetadressen verlesen, heraus gesucht und sortirt. Die Packete der Abholer gelangen nach der Ausgabe; die übrigen, zur Bestellung gelangenden Packete werden nach Bestellbezirken gesondert und nach dem Faktageraum in Abtheilungsfächer gebracht, und zur Uebergabe an die Fakteure bereit gestellt. Die Fakteure übernehmen die Packete ihrer Bestellbezirke, legen sie in dem Faktageraum aus, und ordnen sie nach den Strafsen-Nummern für die Bestellfahrt, worauf die Verladung erfolgt.

Bei Postämtern mit sehr grofsem Päckereiverkehr bedarf es besonderer Expeditionen für die Behandlung der Packetadressen, deren Versendung im übrigen durch die Briefpost geschieht. Diese Expeditionen sorgen für die Abfertigung der abgehenden und für die Entkartung der ankommenden Packetadressen, sowie für die Ablieferung derselben an die Packetbesteller (Fakteure). Solche Expeditionen müssen zu den Packkammern in naher räumlicher Beziehung stehen und im Anschluss den Packetbestellern einen Aufenthaltsraum zur Ordnung der ihnen übergebenen Packetadressen bieten.

Bei Postämtern mit weniger umfänglichem Päckereigeschäft wird die Behandlung der Packetadressen von der Brief-Abfertigung bezw. Brief-Entkartung übernommen; die Packetbesteller erhalten dann ihre Arbeitsplätze eben so im Briefträgerzimmer.

Bei den grofsen Postämtern ist das Bedürfniss häufig vorhanden, den Lokal-Packkammern noch Räume zur Verzollung der vom Auslande eingehenden Packete anzuschliefsen. Wenngleich die Zollabfertigung selbst nicht Sache der Postverwaltung ist, so liegt es doch im postalischen Interesse und im Interesse des Publikums, der Auslieferung zollpflichtiger Auslands-Packete an entfernt liegende Zoll-Büreaus aus dem Wege zu gehen. Im wesentlichen muss eine solche Verzollungsstelle bieten: einen genügend grofsen, hellen und luftigen Lagerraum und einen desgleichen Zoll-Abfertigungs-Raum, in welchem die Packete in Gegenwart der Zollbeamten von dem Publikum bezw. durch die vom Publikum dazu bevollmächtigten Postbeamten geöffnet und versteuert werden, und dessen Ein- und Ausgänge von den Zollbeamten überwacht werden können.

Aufser den in vorstehendem behandelten Packkammern sind die Post- und Telegraphen-Gebäude noch mit Reserve-Packkammern auszustatten, um die zur Weihnachtszeit im Packet-Verkehr eintretende Hochfluth aufzunehmen. Die Reserve-Packkammern erhalten ihre zweckmäfsige Lage im Souterrain und zwar unterhalb der im Erdgeschoss liegenden Packkammern, mit denen sie dann durch Treppen und Aufzüge verbunden werden.

VI. Das Vorsteher-Zimmer. Für kleinere Postämter genügt ein Arbeitszimmer von höchstens 2 Fensteraxen mit direktem Zugang für das Publikum und mit unmittelbarer Verbindung nach einer der genannten Geschäftsstellen. Bei gröfseren Aemtern bedarf der Amtsvorsteher noch eines zweiten Zimmers für Gehülfen und für Aufstellung der Registratur.

VII. Das Zimmer für den Kassirer. Der Kassirer findet sich nur bei den gröfseren Postämtern als Unterstützung des Amts-Vorstehers bei den Kassengeschäften und bei der Ueberwachung des Dienstes überhaupt. In letzterer Hinsicht ist es zweckmäfsig, das Zimmer des Vorstehers und das des Kassirers räumlich auseinander zu legen, und jedes mit einer anderen Geschäftsstelle in Zusammenhang zu bringen.

VIII. Das Wartezimmer findet seine beste Lage nach dem Hofe mit Aussicht und bequemer Verbindung nach der Abfahrtstelle für Postreisende.

IX. Die Geschäftszimmer der Telegraphie. Hierzu gehören: a) die Depeschen-Annahme, b) das Apparatzimmer oder der Apparatsaal, c) die Lokal-Expedition, d) das Botenzimmer, e) die Garderobe, f) das Batteriezimmer, g) das Vorsteherzimmer.

Die der Regel nach im Erdgeschoss unterzubringende Depeschen-Annahme, über welche bereits das Erforderliche unter I. gesagt ist, muss in unmittelbarnr Beziehung stehen zu dem Apparatsaal oder dem Apparatzimmer. Wenn bei gröfseren Verkehrs-Anstalten die Apparatsäle, wie zweckmäfsig, im 1. Obergeschoss liegen, so ist zur Beförderung der Depeschen von der Annahme nach dem Apparatsaal die Einrichtung eines Depeschen-Aufzuges oder auch eine pneumatische Beförderungs-Einrichtung zu treffen; letztere für den Fall, dass der Apparatsaal nicht unmittelbar über der Depeschen-Annahme liegt.

Der Apparatsaal oder das Apparatzimmer ist der eigentliche Betriebsraum für den telegraphischen Dienst, enthält in wohl geordneter Aufstellung die Telegraphen-Apparate, Umschalter, Blitzableiter, Messapparate etc. und bedarf einer reichlichen Beleuchtung, am besten durch Nord-Fenster.

Die Lokal-Expedition vermittelt die Depeschen-Bestellung und muss mit dem Apparatraum einerseits, wo möglich in unmittelbarer Verbindung und zu dem Botenzimmer andererseits in naher räumlicher Beziehung stehen. Bei kleineren Stationen ist ein besonderer Raum für die Lokal-Expedition entbehrlich, weil die Geschäfte im Apparatzimmer selbst erledigt werden können. Wenn das Briefträgerzimmer in der Nähe ist, bedarf es dann auch keines besonderen Raumes für den Aufenthalt der Telegraphen-Boten.

Hinsichtlich der Lage des Batterie-Zimmers ist nur die Anforderung guter Beleuchtung und Heizbarkeit zu stellen. Seine Lage in der Nähe zu den übrigen Geschäfts-Räumen ist zwar erwünscht, aber nicht durchaus erforderlich. Bei kleineren Telegraphen-Stationen finden die Batterie-Elemente auch an den Wänden der Apparatzimmer in Glasschränken passende Aufstellung.

Das Vorsteher-Zimmer ist am besten in unmittelbarem Anschluss an den Apparatsaal einzurichten, aber nur bei den gröfseren Telegraphen-Stationen, bezw. den selbständig verwalteten Telegraphen-Aemtern überhaupt nothwendig.

Statt der Garderobe-Zimmer der Telegraphen-Beamten genügen bei kleineren Stationen Garderobe-Schränke.

X. Die Nebenräume. Aufser den in Vorstehendem näher angegebenen Geschäfts-Lokalitäten der Postämter bedarf es noch verschiedener Nebenräume, an welche hinsichtlich ihrer Lage besondere Bedingungen nicht zu stellen sind. Dahin gehören:

Die Aufbewahrungs-Räume für Gebrauchs-Gegenstände des Post- und Telegraphendienstes, als Papier, Formulare, Morse-Rollen, Verpackungs-Materialien etc., sowie Geräthe- und Lampenkammern. Diese Räume können in den Neben- (Keller- und Dach-) Geschossen Unterkunft finden, soweit dazu in den Hauptgeschossen der Platz nicht vorhanden ist.

Dass für Aborte im Gebäude gesorgt sein muss, ist selbstverständlich, doch ist es wohl angängig und nicht unzweckmäfsig, für die Bedürfniss-Anstalten des im Erdgeschoss arbeitenden Beamten- und Unterbeamten-Personals besondere Lokalitäten auf dem Posthofe zu schaffen.

XI. Die Dienstwohnungen. Das Dienst-Interesse erfordert endlich die Einrichtung von Dienstwohnungen in den Gebäuden, jedoch nur innerhalb der Grenzen des wirklichen Bedürfnisses. Für die Sicherstellung und ordnungsmäfsige Handhabung des Betriebes während der Nachtstunden ist es von besonderer Wichtigkeit, dass die Dienstwohnung des Vorstehers sich im Hause befindet. Man wird dieselbe im 1. Obergeschosse unterzubringen und für 5—7 Wohnräume, excl. Nebenräume in maximo, je nach der Bedeutung des Amtes, einzurichten haben. Aufserdem erfordert die Ueberwachung und Reinhaltung des Gebäudes und seiner Umlage die Einrichtung je einer Unterbeamten-Dienstwohnung, von höchstens 3 Wohnräumen excl. Nebenräumen, für jedes selbständig verwaltete Verkehrsamt.

XII. Die Umlage der Post- und Telegraphen-Gebäude. Hinsichtlich der Umlage der Post- und Telegraphen-Gebäude erheischt der Verkehrsdienst das Vorhandensein eines für die Bewegung der Wagen und das Verladungs-Geschäft angemessen grofsen, vollständig umfriedigten, gepflasterten oder in anderer Weise befestigten und mit Thorfahrt versehenen Post-Betriebshofes und auf diesem Hofe eine Remisenhalle für die Wagen, einen verschliefsbaren Schuppenraum und eine Abort-Anlage. Diese Räumlichkeiten werden zweckmäfsig in einem Hofgebäude vereinigt.

Es erübrigt nun, noch wenige Worte zu sagen über die meist umfangreichen Post- und Telegraphen-Aemter, welche am Sitze der Ober-Post-Direktionen sich befinden und mit den Geschäfts-Lokalitäten dieser Verwaltungs-Behörden in einem Gebäude zusammen gefasst werden.

Alles über die Einrichtung der Lokalitäten der Betriebs-Aemter im Vorstehenden Gesagte gilt auch hier. Dieselben verbleiben selbstverständlich im Erdgeschoss und soweit der Telegraphendienst es verlangt, auch im 1. Obergeschoss.

Während für die Betriebs-Aemter allein der Regel nach zweigeschossige Gebäude ausreichen, sind für den kombinirten Zweck des Betriebes und der Verwaltung dreigeschossige Gebäude erforderlich. Die Verwaltungs-Büreaus der Ober-Post-Direktionen finden alsdann ihre Lage im 1. und nach Bedürfniss auch im 2. Obergeschoss, während der übrige Theil des 2. Obergeschosses die Dienstwohnungen aufzunehmen hat. Bei der Einrichtung solcher Gebäude ist darauf Werth zu legen, dass die Geschäftsräume der Verwaltung gesonderte Zugänge und Treppen-Aufgänge erhalten, welche von dem Geschäftsbetriebe der im Erdgeschoss und, soweit erforderlich, auch im 1. Obergeschoss unterzubringenden Post- und Telegraphen-Aemter nicht beunruhigt werden.

Im übrigen ist für alle Post- und Telegraphen-Aemter als Regel fest zu halten, dass durch die bauliche Einrichtung der Wohnungs-Verkehr von dem geschäftlichen Verkehre fern gehalten wird.

Hinsichtlich baulicher Einrichtung im einzelnen ist bereits früher gesagt, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen den Verkehrs-Verwaltungen und anderen Bezirks-Verwaltungen nicht bestehe. Auf ein näheres Eingehen in den geschäftlichen Organismus der Ober-Post-Direktion kann daher an dieser Stelle zunächst verzichtet werden, jedoch nur in so weit, als nicht der bauliche Zusammenhang mit den Lokal-Betriebs-Aemtern besondere Bedingungen stellt. Letzteres ist aber der Fall hinsichtlich der Ober-Postkassen, welche in

gewisser Beschränkung selbständige Zweige der Ober-Post-Direktionen bilden. Der Kassen-Verkehr mit den Betriebs-Aemtern der Bezirke einerseits und mit der General-Postkasse andererseits wird von den Ober-Postkassen wahrgenommen. Hieraus entspringt zwischen den Ober-Postkassen und dem Lokal-Postamt ein sehr lebhafter Geld-Versandt-Verkehr, welchem bei der baulichen Einrichtung dadurch Rechnung getragen werden muss, dass die Geschäfts-Räume der Ober-Postkasse in bequemer räumlicher Beziehung zu den Geld-Abfertigungs- und Entkartungs-Stellen des Postamts und, wenn irgend thunlich, im Erdgeschosse der Gebäude unterzubringen sind.

Hinsichtlich der räumlichen Anordnung und Einrichtung der Lokalitäten der Ober-Postkassen gelten im übrigen gleiche Grundsätze, wie bei den Kassen anderer Bezirks-Verwaltungen.

Der Raumbedarf der Post- und Telegraphen-Betriebs-Aemter im allgemeinen.

Der Raumbedarf der einzelnen Geschäftsstellen eines Postamts hängt ab von der Gröfse des Betriebes und von der Kopfzahl des Beamten-, Unterbeamten- und Bestellpersonals. Für das Raumbedürfniss der Telegraphie ist die Zahl der erforderlichen Telegraphen-Apparate entscheidend.

Vor Beginn der Entwurf-Arbeit müssen alle diese Faktoren genau ermittelt und die Gröfse der einzelnen Lokalitäten durch Raumprogramm fest gestellt werden. Dass bei Feststellung des Raumprogramms die Steigerung des Betriebs, bezw. des räumlichen Bedürfnisses in näher liegender Zukunft gebührend in Betracht zu ziehen ist, versteht sich von selbst. Auf die nähere Feststellung des Raumprogramms im einzelnen einzugehen, müssen wir trotz der Wichtigkeit des Gegenstandes späterer Zeit und Gelegenheit vorbehalten.

Nicht minder wichtig für den geschäftlichen Betrieb und für die zweckmäfsige Aufstellung des nach Gröfse und Einrichtung erfahrungsmäfsig fest gestellten Dienst-Mobiliars sind die Einzel-Abmessungen der Diensträume. Während der Raumbedarf im allgemeinen von dem Umfange des Geschäftsbetriebes abhängig ist, wird die Nutzbarkeit der einzelnen Räume wesentlich bedingt durch die Einzel-Abmessungen und zwar besonders durch die Axbreite, Zimmertiefe und Geschosshöhe.

Bei den Post- und Telegraphen-Gebäuden gebietet die Oekonomie vielleicht mehr als bei anderen Gebäuden mit dem Raume wirthschaftlich zu verfahren, d. h. denselben für die Zwecke des Dienstes in geschickter Weise zu gestalten und zu verwerthen, weil bei dem verhältnissmäfsig zahlreichen Beamten-Personal durch unzweckmäfsige Raumgestaltung eine erhebliche und völlig nutzlose Verschwendung an Baufläche, also auch an Baukosten, die unausbleibliche Folge ist. Auch diesen mit der mobiliaren Ausstattung im engen Zusammenhang stehenden, nicht uninteressanten Gegenstand in eingehendere Betrachtung zu ziehen, müssen wir uns zunächst versagen, hoffen indess auf denselben demnächst zurück kommen zu können.

Das bereits Abgehandelte wird, wie wir annehmen, eine genügende Unterlage für die Beurtheilung der Post- und Telegraphen-Gebäude hinsichtlich der Zweckmäfsigkeit ihrer allgemeinen Anlage bieten und das Interesse an den Mittheilungen und Darstellungen erhöhen, welche wir später hinsichtlich einiger spezieller Bauausführungen dieses Gebietes vorzuführen gedenken.

(Fortsetzung folgt.)

Unterhaltung der Berliner Asphaltstrafsen.

In Berlin sind in den letzten 5 Jahren etwa 100 000 qm Strafsenfläche mit Asphalt und zwar sogen. komprimirtem Asphalt belegt worden; das Material dazu entstammt drei Bezugsquellen: dem *Val de Travers* im Schweizer Kanton Neuenburg, aus Seyssel a. d. Rhone im französ. Departem. de l'Ain und von Ragusa auf der Insel Sizilien. Die grofsen Vorzüge der Asphaltstrafsen werden nachgerade am Orte so allseitig anerkannt, dass zahlreiche Wünsche nach weiterer Ausdehnung derselben sich regen, denen die städtische Strafsenbau-Verwaltung auf die Dauer sich wohl nicht wird verschliefsen können.

Unter diesen Verhältnissen muss bei dem sehr beschränkten Kreise von Unternehmern, die für Ausführung der Asphalt-Neubau- und Unterhaltungs-Arbeiten in Bewerbung treten können, die Frage nach der Sicherstellung einer ordnungsmäfsigen Unterhaltung dieser Strafsen eine besondere Bedeutung gewinnen, eine so grofse, dass von ihrer Erledigung die weitere Ausdehnung der asphaltirten Strafsen geradezu abhängig ist.

Die Strafsenbau-Verwaltung hat sich jetzt dafür entschieden, Neuanlage und Unterhaltung der Asphaltstrafsen ungetrennt zu behandeln, derartig, dass dem Unternehmer des Neubaues auch die Unterhaltung der Strafse auf eine Reihe von Jahren mit übertragen wird. Der Entwurf eines vor kurzem der Stadtverordneten-Versammlung vorgelegten Kontrakts setzt fest, dass die Unternehmer die von ihnen asphaltirten Strafsen durch 19 Jahre von dem auf die — Neubau- — Abnahme folgenden 1. April ab in der Asphaltdecke und der Betonunterlage in gutem baulichen Zustande erhalten und in solchem Zustande am Schluss der Periode der Stadtgemeinde überliefern sollen. Für diese Unterhaltung soll in den ersten 4 Jahren keine, dagegen in den übrigen 15 Jahren eine Vergütigung gewährt werden, welche von dem Umfange der Neu-Anlage abhängig gemacht ist, die dem Unternehmer in dem betr. Jahre übertragen worden. Wenn in einem Jahre die Neuanlagen 5000 qm erreichen, so zahlt die Stadt für Unterhaltung der älteren Fläche 0,50 ℳ pro qm, werden jene 5000 qm nicht erreicht, so sind 0,75 ℳ pro qm zu gewähren. Der Zuschlag von 25 % fällt aber fort, wenn die Unternehmer für Neu-Anlagen einen höhern als den bisher gezahlten Preis von 16,5 ℳ pro qm Fläche beanspruchen sollten. Der Satz von 0,75 ℳ wird ohne Rücksicht auf den Umfang der Neuanlagen für die Unterhaltung aller jener asphaltirten Flächen bezahlt, welche zwischen den Schienen von Pferdebahngleisen oder aufserhalb derselben in einem Streifen von 0,65 m Breite zu jeder Seite liegen. — Für Wiederherstellungs-Arbeiten, die durch Arbeiten an unterirdischen Röhren- etc. Leitungen, an den Pferdebahngleisen und sonst erforderlich werden, ist ein bestimmter Tarif vereinbart. Selbstverständlich treffen den Unternehmer diejenigen Leistungen nicht, welche sich in Folge aufsergewöhnlicher Ereignisse — Platzen von Röhren im Untergrunde etc. etc., ergeben. — Die Stadt lässt sich relativ bedeutende Kautionen stellen und wahrt sich das Recht, nach vorauf gegangener 1 jähriger Kündigung von dem Vertrage zurück zu treten.

Motive, welche den eigenartigen Bestimmungen des Kontrakts zu Grunde liegen, sind seitens der Stadt: 1) dass zur Unterhaltung das gleiche Material wie zum Neubau verwendet werden muss, soll jene in befriedigender Weise erreicht werden und 2) die Erfahrung, dass Sicherheit für gute Ausführung von Neuanlagen nur dadurch gewonnen wird, dass man dem Unternehmer derselben auch die Unterhaltungspflicht für eine Reihe von Jahren auferlegt. Für die Unternehmer liegt als Hauptmotiv das vor, dass dieselben durch die Uebernahme der Unterhaltung in den Stand gesetzt werden, das für Neuanlagen erforderliche eingeübte Personal beständig auf den Beinen zu erhalten, wie desgl. die maschinellen Apparate, Geräthe, etc. entsprechend auszunutzen.

Da das Zutreffende dieser Motive nicht wohl zu bezweifeln ist, wird auch die Frage: ob der Kontrakts-Abschluss an sich als zweckmäfsig gelten kann, kaum ein Gegenstand sein, über den die Meinungen erheblich auseinander gehen werden. Einzig über die Bedingungen scheint uns Streit möglich zu sein und unter diesen dürfte die Höhe der vereinbarten Einheitssätze es sein, die zur Aeufserung von Meinungs-Verschiedenheiten Anlass bietet. Uns will es z. B. bedünken, dass, wenn der Umfang der Unterhaltungspflicht eine gewisse untere Grenze erst erreicht hat, die dem Unternehmer eine dauernde Arbeitsleistung sichert, dann der eventuell vereinbarte Zuschlag von 25 Prozent in Wegfall kommen könnte. — Ob der Satz von 0,50 ℳ pro qm angemessen ist oder nicht, darüber wagen wir ein Urtheil nicht auszusprechen. Ausreichende Erfahrungen von anderen Orten sowohl als hier in Berlin selbst fehlen dazu noch; sicher wird ein gewisses Risiko von beiden kontrahirenden Seiten zu übernehmen sein. Auf Seiten der Stadt ist dasselbe indessen aus dem Grunde am geringsten, dass diese das Recht sich wahrt mit Einhaltung 1 jähriger Kündigungsfrist jederzeit vom Kontrakte zurück zu treten. — Was endlich fast als ausschlaggebendes Moment zu gunsten des Kontraktschlusses in Betracht kommt, das ist die durch jenen gewonnene Sicherheit dagegen, dass an einen Wechsel in der Person des Unterhaltenden, ein Wechsel in der guten Beschaffenheit der Asphaltstrafsen sich knüpft. Diese Sicherheit muss angesichts übler Erfahrungen, die an anderen Orten gemacht worden sind — für uns relativ hoch stehen.

— B. —

Die baulichen Anlagen der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1881 zu Halle a. S.

Die im Juli v. J. zur Entscheidung gelangte Konkurrenz um die vorstehend genannte Aufgabe hatte bekanntlich das Ergebniss, dass unter 10 eingelaufenen Plänen die Arbeit des Architekten Aug. Hartel in Crefeld in erster, diejenige der Architekten Boldt & Frings in Düsseldorf in zweiter Linie prämiirt wurden Der siegreiche Entwurf wurde für die Ausführung gewählt und dem Verfasser, Hrn. Aug. Hartel, von Seiten des Vorstandes die Gesammt-Leitung derselben übertragen. Bestimmt wurde damals, dass rd. 12 000 qm bebaute Fläche im Hauptbau und rd. 3—4000 qm in offenen Hallen und sonstigen Anlagen herzu-

stellen sei. Wie gewöhnlich, waren diese Ansätze jedoch zu niedrig gegriffen und es sind in Wirklichkeit folgende Flächen bebaut worden:

1. Hauptgebäude	18 000 qm
2. Land- und Forstwirthschaft	1 000 „
3. Kunst-Ausstellung	550 „
zu übertragen	19 550 qm
Uebertrag	19 550 qm
4. Offene Hallen	1 700 „
5. Pavillon-Bauten, von dem Ausstellungs-Komité ausgeführt	1 000 „
6. Restaurations-Gebäude, Eingangs-Portale etc.	3 000 „
7. Pavillon-Bauten, von privaten Ausstellern ausgeführt	2 000 „
Summa	27 250 qm

Situations-Plan der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1881 zu Halle a. S.

1) G. Roloff'sche Werke.
2) Landau.
3) Lauchhammer.
4) O. Hartmann.
5) Chr. Kind.
6) Karl Schumann.
7) H. Hoendorf.
9) Otto Neitsch.
10) Loesche.
11) Mollnau.
12) Wolf, Buckau.
13) Drescher, Chemnitz.
14) Vaas & Littmann.
15) Otto Neitsch.
16) Anton Hoenig.
17) Zimmermann.
18) Tangerhütte.
19) Pumpenhaus.
20—29) Ausstellungs-Pavillons.
30) Zeitungs-Pavillon.
31) Forst-Pavillon.
32) Bureau.
33—36) Fontaine.
37) Entenhaus.
A) Haupt-Restaurant.
B) Konditorei.
C) Restaurant II. Kl.
D) Restauration.
E) Weber, Nordhausen.
F, *F*) Bierzelte.
G) Rauchfuss.
H) Milchzelt.
J, *J*) Wurstbuden.
K) Kunsttempel.
S, *S*) Obst-, Zigarren- und Trink-Hallen.
M) Musik-Pavillon.
O) Barbierbude.
P, *P*) Pissoirs.

Die Gesammtkosten der vom Ausstellungs-Vorstand ausgeführten Baulichkeiten betragen 270 000 *M*, wovon auf das Hauptgebäude 220 000 *M* entfallen.

Das Konstruktions-System schliefst sich dem in Düsseldorf mit vielem Erfolg angewendeten Lattenbogen-System an; nur ist der Bau in den Querschnitten höher und stärker als dort ausgeführt.

Die eigenartige Form des Grundstücks führte dazu, das Hauptgebäude in dem rechten abgetrennten Theile desselben zu errichten und die grofse mittlere Hauptfläche des Terrains für Garten-Anlagen etc. frei zu halten. Es war dies ein wichtiger Gesichtspunkt für die praktische Entwickelung des Grundrisses in der Situation, der dem Projekte von vorn herein auch so viele Sympathien eingetragen hat.

Den Kern des Hauptgebäudes bildet eine kreuzförmige Halle mit verlängertem einen Arme. Durch Ausbau der 4 Ecken entstand dann ein quadratisches Gebäude von rd. 110 m Seitenlänge, erweitert durch eine 100 m lange und 42 m breite Halle für die Ausstellung der Maschinen und des Bergbaues. Um weiteren Raum zu gewinnen, mussten später sämmtliche Höfe bis auf das nothwendigste Minimum ausgebaut und beiderseitig parallel zur grofsen Halle noch 2 weitere Ausstellungs-Hallen von 18 m Breite angebaut werden, welche mit jener in engster, räumlicher Verbindung stehen.

Im Aeufsern sind die Knotenpunkte dieser Anordnung heraus gehoben. Ueber der Kreuzung erhebt sich eine 40 m hohe Kuppel; an den Endpunkten der Kreuzarme wurden Aus- und Eingangs-Portale und an den vier Schneidepunkten der Eckausfüllung erhöhte pavillonartige Entwickelungen angeordnet.

Im Innern wird die Gruppen-Eintheilung der architektonischen Theilung folgen, so dass, entgegen vielen bisherigen Ausstellungen, bei leichter Orientirung mit der wechselnden architektonischen Theilung auch die Reihenfolge der einzelnen Gruppen sich absetzt.

Der grofse Kuppelraum (25 m im Quadrat bei 12,5 m Kuppel-Spannung) ist als Repräsentations-Raum ausgebildet. Er ist in reichster dekorativer Malerei und mit Draperien ausgestattet; ein mittels Palmen-Dekoration und Felspartien hergestellter, durch Wasserfälle und Fontainen belebter naturalistischer Aufbau nimmt die Mitte ein.

Auf dem Ausstellungsplatze selbst sind etwa 40 kleinere und gröfsere Baulichkeiten, meistentheils provisorischer Art, errichtet, wovon der gröfste Theil ebenfalls von Hrn. Hartel entworfen ist.

Die spezielle Leitung des am 1. September d. vor. J. in Angriff genommenen Baues führte in Vertretung des Hrn. Hartel Hr. Architekt F. Berger unter Mitwirkung des Architekten Hrn. Bümmerstedt. —

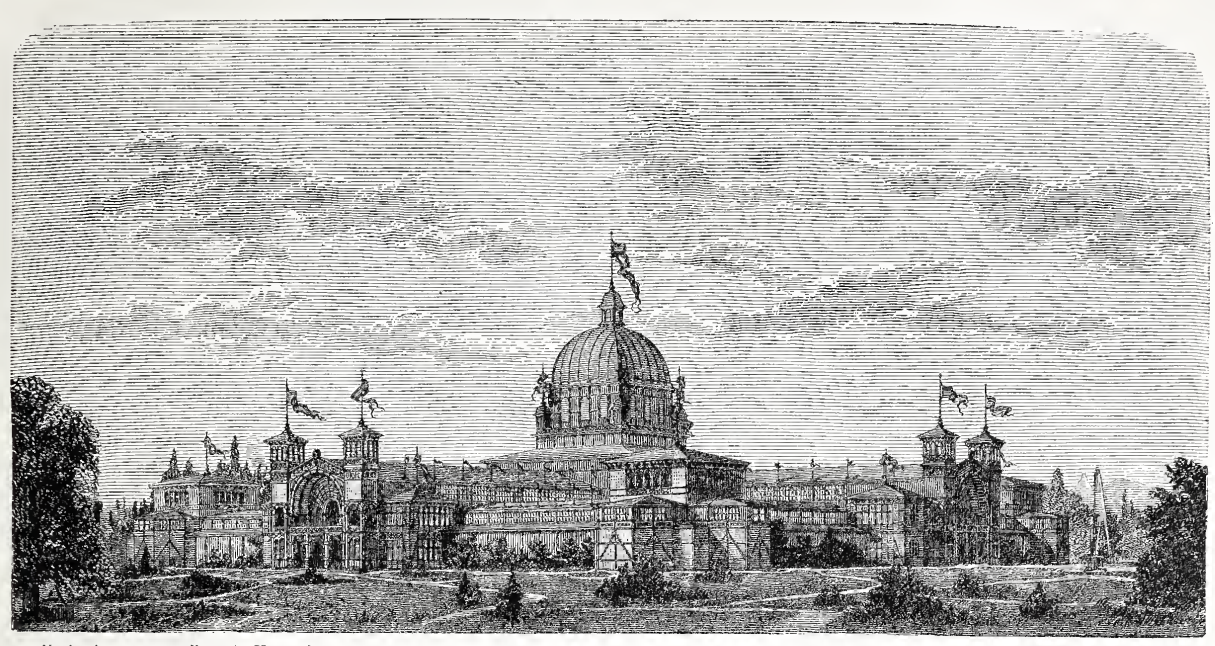
Eine kurze Ergänzung unseres Berichts behalten wir uns vor, nachdem die Ausstellung eröffnet sein wird.

„Queen Anne Style“.

Die unten stehende, dem „*British Architect*“ entnommene Illustration führt dort die Bezeichnung Künstlerhäuser in Chelsea. Es sollen drei Junggesellen-Häuser sein, die beiden äufseren von F. W. Godwin, das mittlere von R. W. Edis erbaut. Sie enthalten im Ober-Geschoss Ateliers mit Nebenräumen, was allerdings nur im mittleren Hause an der Façade zum Ausdruck gebracht ist im Erdgeschoss Küche und Dienerschaftsräume nebst Speisezimmer, in den übrigen Geschossen Wohn-, Schlaf- und Gastzimmer.

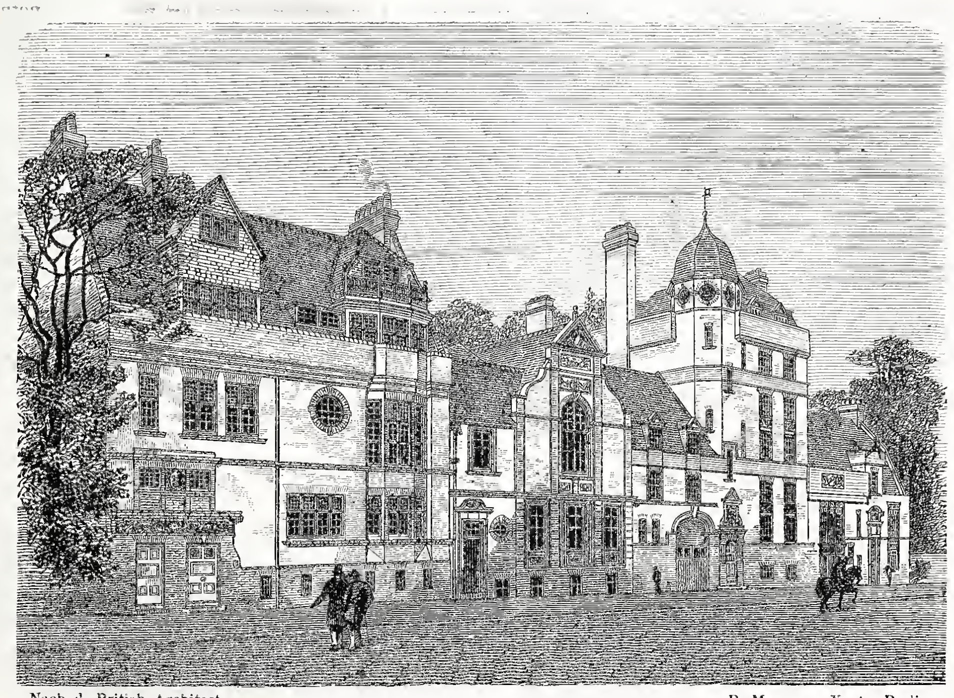
Diese drei Häuser sind in dem seit etwa 10 Jahren aufgekommenen, augenblicklich in England zu bedeutendem Ansehen gelangten Modestil, dem sogenannten „*Queen Anne Style*“ erbaut, über dessen Entstehung und Einführung es den deutschen Leser interessiren dürfte, Einiges zu erfahren.

Wer als Architekt von Deutschland über Belgien nach England reist, dem muss die überall auftretende Rückkehr zu einer nationalen Renaissance auffallen und die unzweifelhafte Unabhängigkeit der Bewegung in den drei Ländern muss kulturhistorisch zu denken geben. Aber dieser Parallelismus der Geschmacks-Bewegung ist erst allerneuesten Datums. Die Architekten, die in Deutschland der nationalen Renaissance-Architektur sich zugewandt haben, sind aus einer mehr oder weniger strengen klassischen Schule hervor gegangen. Die Belgier haben bis zur Wiederaufnahme ihres fertig vorgefundenen *Style flamand* ihren architektonischen Bedarf aus Paris bezogen und die Engländer, welche die Apostel des neuen architektonischen Glaubens geworden sind, safsen als fromme Kunstjünger zu den Füfsen gothischer Meister.



Nach einem Aquarell v. A. Hartel. P. Meurer, X. A., Berlin.

Hauptgebäude der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Halle a. S.



Nach d. British Architect. P. Meurer, X. A., Berlin.

Englische Wohnhäuser im „Queen Anne Style“.
Architekten: F. W. Godwin und R. W. Edis.

Allerdings haben nun auch die drei Schulen das überlieferte historische Material auf sehr verschiedene Weise verwendet. Der Belgier nahm die historisch gegebenen heimischen Stilformen wie die Artikel einer Masken-Garderobe zur Hand; der tektonisch geschulte Berliner arbeitet, im Glauben an den Besitz durchgreifender architektonischer Grundgesetze, an der Weiterentwickelung überlieferter Stilformen unter Verzichtleistung auf

historische Treue. Der Engländer aber, der seine gothische Vergangenheit nicht zu verleugnen vermochte, erscheint als kühner architektonischer Uebersetzer. Er spricht die Sprache der Renaissance ebenso unrein wie geläufig, aber seine gothischen Gedanken sind in dem fremden Idiom nicht ohne eigenartigen Reiz.

Vor etwa 10 Jahren standen sich in England zwei architektonische Schulen, die „Klassische" und die „Gothische" schroff gegenüber. Die Popularität der Gothik war im raschen Steigen gewesen seit Sir Charles Barry, der durch seine Londoner Klubhäuser berühmte Meister der Renaissance mit seinem Hauptbau, dem Parlamentsgebäude ins gothische Lager überging. Sie behauptete seit 30 Jahren den ersten Platz in der englischen Kunstwelt. Aber ihre Hauptvertreter, Sir G. Scott, Street, Burges, Waterhouse etc., vermochten den sogen. klassischen Baustil, der meist als italienisirende Renaissance auftrat, doch nicht vollkommen zu verdrängen. Die Gothik war im Grunde klerikal-vornehmer Modestil geblieben und war seit ihrer Wiedergeburt doch nicht recht volksthümlich geworden. Das Kunstgewerbe war nicht umgestaltet worden und am Mangel eines neugothischen Kunstgewerbes scheiterten die Versuche der Gothiker, das weite Gebiet der bürgerlichen Baukunst zu erobern. In Möbeln, Stoffen, Hausgeräthen etc. waren keine brauchbaren Lagervorräthe vorhanden. Alles dies musste in jedem einzelnen Fall neu entworfen werden, was die gothischen Ausführungen sehr vertheuerte. Dazu kam die Abneigung des grofsen Publikums gegen den von den Architekten nicht mit diplomatisch einschmeichelnder Freiheit, sondern mit dem Fanatismus eines beschränkten Verständnisses behandelten gothischen Hausrath. Die Kraft der gothischen Schule erlahmte aber und viele ihrer tüchtigsten jüngeren Mitglieder fielen ab zu der Zeit, in der der allgemeine kunstgewerbliche Aufschwung ihr vielleicht über diese Schwierigkeit hätte hinweg helfen können.

Um diese Zeit, nämlich zu Anfang der 70er Jahre, wurde die Aufmerksamkeit einiger jüngerer Gothiker zunächst in Folge von Reparatur- und Ausbau-Arbeiten auf Londoner Privatbauten des 17. und 18. Jahrhunderts hingelenkt, welche den Regierungen der letzten Stuarts und der Königin Anna angehörten und der Zeit der sogenannten klassischen Wiedergeburt voran gingen. Dem durch gothische Pikanterien abgestumpften Gaumen schmeckte die derbe Hausmannskost dieser schlichten Ziegelrohbauten und deren vortreffliche, Stuck verschmähende Technik imponirte dem in gothischer Redlichkeit erzogenen konstruktiven Sinn.

Die genannten Bauwerke können jedoch keineswegs als direkte Vorbilder für die neue Architektenschule betrachtet werden, nicht einmal in dem Sinne, in welchem bei uns die besten Werke der heimischen Renaissance Ausgangspunkte für neue Bestrebungen geworden sind.

Es waren meist ganz anspruchslose Werke biederer Handwerksmeister, deren Haupttugend in ihrer schlichten Verläugnung jedes architektonischen Kanons bestand.

Von dem pomphaften, an feste Regeln gebundenen Satzgefüge der Hochrenaissance war nichts übrig geblieben und die Gothiker bemächtigten sich des etwas degradirten Formenschatzes und belebten ihn neu durch den Zauber des gothisch-malerischen Prinzips.

Liebevolle Pflege des vernachlässigten Details lag ihnen zunächst fern. Kühne Gruppirung, steile Dächer und Giebel, hohe Schornsteine und Dachhauben und eine raffinirte Vertheilung meist schmuckloser Fensteröffnungen mussten eine reichere architektonische Ausschmückung ersetzen. Der Ziegelrohbau wurde fast überall angewendet, nicht in der bei uns üblichen kostspieligen lombardischen Feinheit, aber in konstruktiv gesunder Weise mit durchgehender Verwendung kleiner Brandstücke.

Norman Shaw und Nesfield waren die ersten, die in dieser Richtung ihr Glück versuchten und ihnen folgte eine Reihe talentvoller Architekten, unter denen die genannten Godwin, Edis, Calcott und Robson sich besonders hervor thaten.

„*Free classic*" wurde die neue Richtung von ihren Anhängern genannt, die sich entschieden gegen die im Publikum beliebte Bezeichnung „*Queen Anne Style*" verwahren.

Alle wehrten sich gegen die Annahme, dass sie einen „historischen" Stil kultivirten und dennoch haben sie nicht von allerlei archaistischen Untugenden sich frei halten können. Sie mieden sorgsam die Scylla der archäologischen Doktrin, stürzten aber hülflos in die Charybdis der historischen Stimmungs-Architektur.

Als unantastbares Nationalheiligthum wurde das sogen. englische Schiebefenster betrachtet, gleichfalls aber auch die ärmliche Sprossentheilung der „*Queen Anne*"-Periode zu deren Entschuldigung sich doch gewiss nicht die malerische Wirkung der bei uns neuerdings beliebten Bleiverglasung anführen lässt. In dieselbe Kategorie gehören die hohen unschönen und unpraktischen englischen Kaminfeuerungen des 18. Jahrhunderts, für die nichts spricht als ihre Echtheit.

Den vom Engländer zärtlich geliebten durchgehenden Teppich der Wohnräume, den schon die Gothik verbannte, duldet auch der „*Queen Anne*"-Stil nicht. An Stelle dessen wird das Parkett eingeführt, mit noch geringerem Teppichbelag, als bei uns üblich ist. Mit Pannelen ist man freigebig, doch werden diese meist aus Kiefernholz hergestellt und weifs oder hell blaugrün mit Oelfarbe gestrichen. Auffallend ist die Vernachlässigung der Decken, die meist, auch bei reicheren Bauten, in sehr flachem Stuckrelief gehalten sind und weifs stehen bleiben.

Leichte „*Chippendale*"-Möbel aus Rahmenwerk, überreich mit Porzellan besetzt, helle, nicht stofflich gehaltene Tapeten und japanisirende Friese vervollständigen die innere Einrichtung. Das Alles ist nun, so sehr uns auch Manches befremdet, mit unleugbarem Geschick malerisch unter einen Hut gebracht und die Stilrichtung hat jedenfalls den Vorzug, gegenwärtig auf den verschiedenen Gebieten der Architektur und des Kunstgewerbes gleichzeitig vorzuschreiten. Ob es nun gelingen wird, den herrschenden Geschmack auch in den tieferen Schichten des bürgerlichen Lebens zur Durchführung zu bringen, das steht noch nicht ganz aufser Frage. Bis jetzt sind erst die „oberen Zehntausend", die vornehme und die Künstlerwelt gewonnen, und das Kunstgewerbe, dessen Aufgabe es ist, den herrschenden Stil bahnbrechend in immer weitere Kreise zu tragen, beginnt sich schon stellenweise von der architektonischen Führung zu emanzipiren, um allerlei Capricen des Publikums Rechnung zu tragen. Bei meiner vorjährigen Anwesenheit in London sah ich z. B. in den Schaufenstern der tonangebenden Möbel-Fabrikanten auffallend viele Stücke des sogen. „*Adams furniture*", sklavische Nachahmungen der Ende des vorigen Jahrhunderts in England beliebten zahmen intarsirten Louis XVI.-Möbel. Meine persönliche Meinung ist jedoch, dass derartige Auflehnungs-Versuche des neuerungssüchtigen Tapezier-Geschmacks gegen die architektonische Diktatur im Kunstgewerbe erfolglos bleiben müssen.

Mein Freund, Prof. Phené Spiers in London, dem ich mehre der obigen Mittheilungen verdanke, berichtet mir nun zwar die für uns schwer verständliche Thatsache, dass der Geschmack seiner Schüler in der Londoner Akademie sich seit zwei Jahren mehr der Gothik des XV. Jahrhunderts zugewendet habe, aber auch auf diesen Umstand möchte ich kein sonderliches Gewicht legen. Ich glaube vielmehr, dass die Schwungkraft der neuen englischen Renaissance und ihrer Vertreter ausreichen wird, um über die archaistischen Kinderkrankheiten hinweg zu kommen und dass der neue Stil durch seine Elastizität trefflich geeignet ist, die beiden herrschenden Hauptströmungen, das tief im englischen Volks-Charakter wurzelnde romantische Bedürfniss und das gebildete Verlangen nach klassisch verfeinerten Kunstformen in sich aufzunehmen und zu versöhnen.

E. Ihne.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. Hauptversammlung vom 25. Januar 1881.

Aus den geschäftlichen Mittheilungen und Verhandlungen ist zu erwähnen, dass die Mitgliederzahl incl. der auswärtigen wie bisher 80 beträgt. Durch die vorgenommenen Neuwahlen wurden berufen zum Vorsitzenden: Baurath Blanckenhorn, zum Stellvertreter dess.: Bauinspektor Schmidt, zum Bibliothekar: Reg.-Bmstr. Rüppel, zum Referenten für Architektur: Reg.-Bmstr. Lütcke, desgl. für das Bau-Ingenieurwesen: Ständ. Bmstr. Stiehl, für das Maschinen-Ingenieurwesen: Reg.-Bmstr. Weifs, zum Schriftführer: Bauführer Schleyer, zum Säckelmeister: Partikulier Kegel. —

Unter Vorlage zahlreicher grofser Photographien und einiger Handskizzen hält Hr. Reg.-Bmstr. Rohns seinen Vortrag „über einige kunsthistorische Baudenkmäler des Elsass" und „über das Elsass-Lothringische Eisenbahn-Netz."

Die ältesten noch vorhandenen Denkmäler stammen, wenn man von den kaum nennenswerthen Resten aus der karolingischen Periode absieht, aus dem XI. Jahrhundert. Es gehören hierher die Krypta des Strafsburger Münsters und diejenige der Kirche zu Andlau. Das interessanteste Denkmal dieser Epoche ist die Kirche zu Ottmarsheim, eine Nachahmung des bekannten Aachener Münsters, ein Oktogon mit achteckiger Kuppel, umzogen von einem ebenfalls achteckigen Umgang mit Emporen.

Die elsässischen Bauten des XII. Jahrhunderts zeichnen sich durch oft phantastische Ornamentation aus. Besprochen werden die Benediktiner Kirche zu Murbach, St. Fides zu Schlettstadt und St. Peter und Paul zu Rosheim, letztere namentlich durch merkwürdige Einzelheiten von Wichtigkeit. Am Schlusse des XII. Jahrhunderts beginnt sich der Einfluss der französischen Gothik bemerkbar zu machen. Eine interessante Leistung des hierdurch entstehenden Uebergangsstils ist St. Legerius zu Gebweiler mit einer Façade von hervor ragender Schönheit. — Ein merkwürdiges Produkt mannichfaltiger Bauperioden ist St. Peter und Paul zu Neuweiler. — Abgesehen vom Strafsburger Münster werden als weitere Denkmäler des gothischen Kirchenbaues noch St. Georg zu Schlettstadt, St. Martin zu Kolmar und St. Theobald zu Thann behandelt.

Die Renaissance des Elsass zeigt sich fast lediglich in der bürgerlichen Baukunst. Aufgeführt werden die Rathhäuser zu Ensisheim und Mühlhausen und verschiedene Wohnhäuser zu Schlettstadt und Kolmar. —

Das elsass-lothringische Eisenbahn-Netz umfasste 1871 beim Uebergange an das deutsche Reich r. 590 ^{km} Hauptlinien und r. 190 ^{km} Nebenlinien; r. 110 ^{km} Bahn waren aufserdem im Bau begriffen.

Das Netz jener Zeit zeigt deutlich, dass es aus französischem Interesse heraus entstanden ist.

Auf eine Grenzlänge gegen Frankreich von r. 320 km sind 6 Schienenverbindungen vorhanden, 2 aufserdem projektirt (Markirch-St. Dié und Wesserling-Remiremont). Dagegen besteht auf der r. 180 km langen Ostgrenze gegen Baden nur die eine Verbindung bei Kehl; auf der r. 170 km langen Nordgrenze gegen die bayerische Pfalz und die preufsische Rheinprovinz bestehen nur 3, eine bei Weifsenburg und 2 nahe bei einander liegende bei Saargemünd und Forbach.

Nach Uebernahme der Eisenbahnen durch die deutsche Verwaltung wurde sofort ein grofsartiger Bauplan zur Germanisirung des Eisenbahn-Netzes aufgestellt. Die projektirten und gröfstentheils jetzt vollendeten Linien sondern sich nach 3 Gruppen:

I. Nördliche Linien: 1) Strafsburg-Lauterburg, als Schlussglied der linksrheinischen Thalbahnen wichtig, 1876 eröffnet; 2) Diedenhofen-Sierck, ein Stück der grofsen strategischen Linie Berlin-Metz, 1878 eröffnet; 3) Bolchen-Bous, welche eine zweite Verbindung von Metz mit Altdeutschland schafft, 1879 eröffnet; 4) Bitsch-Zweibrücken.

II. Oestliche Linien: 1) Kolmar-Altbreisach; 2) Mühlhausen-Müllheim; 3) St. Ludwig-Leopoldshöhe; alle 3 1878 eröffnet, mit festen Rheinbrücken bei Altbreisach, Neuenburg und Hüningen.

III. Innere Linien. Die wichtigsten sind: Remilly-Rieding, welche die Entfernung zwischen Metz und Strafsburg von 207 km auf 154 km kürzt, 1877 eröffnet und Château-Salins-Saaralben, welche die gewerbreichen, jetzt nur auf den Eisenbahnverkehr mit Frankreich angewiesenen Orte Château-Salins und Vic mit dem deutsch-lothringischen Eisenbahn-Netze verbindet. Die übrigen inneren Linien haben vorwiegend lokale Bedeutung.

Im ganzen sind unter der deutschen Verwaltung (aufser den oben erwähnten 110 km) bereits vollendet r. 290 km, projektirt und meist im Bau begriffen r. 150 km. In einigen Jahren wird daher das Reichsland r. 1 300 km Eisenbahnen haben, d. i. auf je 1 000 qkm r. 90 km; das deutsche Reich hat auf je 1 000 qkm nur r. 50 km. —

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Versammlung am 16. März 1881.

Hr. Garbe spricht über die verschiedenen Methoden der Reinigung und Entwässerung von Städten. Deutsche Städte, welche Schwemm-Kanalisation mit Rieselfeldern angelegt haben bezw. ausführen, sind Berlin, Danzig, Breslau und Frankfurt a. M.

Bei der Danziger Anlage wird ein besonderes Gewicht auf die Spülung der Kanäle gelegt, für welche täglich 4 000 cbm Wasser verbraucht werden. Durch die Kanalisation ist das Grundwasser, welches früher zum Theil nur 1 m unter der Strafsenoberfläche stand, bis zu der tiefer liegenden Kanalsohle gesenkt worden. Die Abwasser wurden auf die 510 ha grofsen der Stadt gehörigen Dünenflächen geleitet, von denen 170 ha — 1 ha auf 460 Einwohner — mit einem Kostenaufwande von 800 ℳ pro ha zur Berieselung eingerichtet werden. Das finanzielle Resultat ist günstig, da nur 0,5—0,7 ℳ pro Kopf für Verzinsung und Amortisirung der Pumpenanlage in Betracht kommen, gegen 1,2 bezw. 1,8 ℳ bei der pneumatischen Entleerung in Stuttgart.

Breslau mit 270 000 Einw. und 7000 Grundstücken hat Kanäle, deren kleinste 0,4 m weit und 0,6 m hoch sind, bei einem Gefälle von $\frac{1}{500}$; die grofsen Kanäle sind 2,0 m weit 3,0 m hoch und haben das Gefälle von $\frac{1}{1800}$; die aus Thonrohren sind 0,24—0,47 m weit, mit einem Gefälle von $\frac{1}{300}$ verlegt und in max. 4 m hoch mit Erde überschüttet; die Kanäle sind wöchentlich zu spülen und zu reinigen. Zur Drainirung des Grundes ist im südl. und östl. Stadttheile ein besonderes Röhrennetz aus Thonröhren mit durchlöcherter Wand verlegt worden. — Von den erworbenen 1 276 ha Feldern sollen 689 ha, also etwa 1 ha auf 400 Einw., berieselt werden. Das Abwasser von den Rieselfeldern muss zur Zeit des Hochwassers — während etwa 60 Tagen — durch ein besonderes Pumpwerk über einen Schutzdeich gehoben werden. Die Anlage excl. Rieselfelder und Drainirung betragen 5 000 000 ℳ; die Betriebskosten excl. die der Rieselfelder sind auf 55 000 ℳ pro Jahr veranschlagt; die Rieselfelder sind so verpachtet, dass als Kosten der Beseitigung der Stoffe nur Verzinsung und Amortisirung der Pumpanlagen mit Zubehör nebst Verlust an den zu viel angekauften Landflächen zu rechnen sind, was 0,35 ℳ pro Einw. ausmacht; der Betrieb soll 1881 eröffnet werden.

In Frankfurt a. M. ist das Kanalnetz für 105 000 Einw. — 6500 Häuser — mit einem Kostenaufwand von 6 900 000 ℳ ausgeführt; die kleinsten Kanäle sind 0,57 m weit, 0,85 m hoch; die gröfsten 1,4 m weit und 1,9 m hoch. Mit dem Wasser der Kanäle eines sogen. Bergsystems, welche Gefälle von $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{1000}$ haben, sind die Kanäle des Thalsystems, deren Gefälle $\frac{1}{2000}$ beträgt, spülbar. Das Bergsystem hat ein Spülreservoir von 2000 cbm Inhalt. Die Anlage von Rieselfeldern steht noch in Aussicht. —

Bei englischen Anlagen kommen auf etwa 285 Einwohner 1 ha Rieselfeld-Fläche und auf den Kopf durchschnittlich 178 l Abflusswasser täglich, sowie 1,83 ℳ Kosten jährlich. In verschiedenen Städten wendet man Stoffe zur Reinigung auf chemischem Wege an, namentlich schwefelsaure Thonerde mit Kalkzusatz; es bleiben dabei in dem Abwasser aber so viel verunreinigende Stoffe, dass dasselbe nicht in allen Fällen ohne weiteres den Flüssen zugeleitet werden kann.

Der Hr. Redner geht sodann auf eine spezielle Beschreibung des Liernur'schen sogen. Differenzir-Systems ein, welches in einzelnen Stadttheilen von Amsterdam, Leyden und Dortrecht zur Ausführung gekommen ist.

In diesen Städten werden die gesammelten Stoffe theils in Fässern versandt, theils mit Strafsenkehricht zu Poudrette verarbeitet. Die Ermittelung der Kosten ist sehr schwierig, weil das System noch nirgends vollständig eingeführt worden ist. In Dortrecht betragen dieselben für 1641 Einwohner à 61 ℳ, in Leyden für 1200 Einw. à 51 ℳ und in Amsterdam für 15 000 Einw. (1100 Häuser) à 34 ℳ; andere Angaben, die in Bezug auf Amsterdam vorliegen, sind niedriger.

Eine Vergleichung der verschiedenen Systeme zeigt grofse Vortheile der Schwemm-Kanalisation, nämlich u. a. rasches Entfernen der verschiedenen Stoffe aus dem Bereiche der Häuser und bei richtiger Spülung auch aus der Stadt. Befinden sich in einer Stadt viele Wasserklosets, so ist Schwemm-Kanalisation die einzige rationelle Art zur Beseitigung der Stoffe. Allerdings kommt noch das grofse Interesse in Betracht, welches die Landwirthschaft hat, den Dünger zu erhalten. Doch sind die Zahlungen, zu welchen dieselbe bis jetzt sich versteht, nur sehr gering, wie der Hr. Redner mit speziellem Bezug auf Stuttgart (s. No. 30) hervor hebt. —

Von grofsem Einfluss sind die Gefälle der Kanäle, des Flusses und die Wassermenge des letzteren, da es hiervon abhängt, ob die Kanalwasser — ohne Fäces — auf dem kürzesten Wege innerhalb der Stadt in den Fluss abgelassen werden dürfen, oder ob der Haupt-Sammelkanal bis unterhalb einer Stadt geführt werden muss. Im ersten Falle ist eine besondere Beseitigung der Fäkalstoffe auf irgend eine andere Weise erforderlich. Muss aber unter allen Umständen ein grofser Sammelkanal gebaut werden, so erscheint die Einleitung der Fäces und Berieselung am rationellsten, so lange der Verkauf dieser Stoffe eventuell in künstlich verändertem Zustande nicht die Anlagekosten deckt, welche andere theurere Systeme erfordern würden. —

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 11. April 1881. Vorsitzender Hr. L. Hagen; anwesend 96 Mitglieder und 6 Gäste.

Hr. H. Keller macht interessante, auf einer Studienreise in Frankreich gesammelte Mittheilungen über die neusten Erweiterungs- bezw. Umbauten der Häfen von Boulogne und Calais, auf deren Wiedergabe ohne die zur Erläuterung erforderlichen Skizzen, durch welche der Hr. Vortragende seine Ausführungen illustrirte, wir indessen verzichten müssen.

Des Osterfestes wegen fällt die nächste Sitzung aus.

— e. —

Vermischtes.

Ein Blick in die Ausstellung von Lehrlingsarbeiten der Berliner Gewerbe. Die für den Zeitraum von 10 Tagen bemessene Ausstellung von Lehrlings-Arbeiten ist am 10. d. M. in der städtischen Turnhalle, Prinzenstrafse programmmäfsig eröffnet worden. Bei einem räumlich nicht allzu grofsem Umfange und der wenig weit getriebenen Eintheilung der Gegenstände in 8 Gruppen — deren Grenzen daher etwas unbestimmt haben gezogen werden müssen — bietet die Ausstellung ein gefälliges Durcheinander, in dessen Einzelheiten man, trotzdem der sonst übliche orientirende Katalog hier mangelt, schon innerhalb weniger Stunden leidlich tief einzudringen vermag.

Das Programm der Ausstellung hat zwar alle Arbeiten, die nicht aus Lehrlingskreisen stammen, vom Eintritt streng verbannt und es haben die an der Spitze des Unternehmens stehenden Persönlichkeiten, wie man sagt, auch an den Arbeitsstätten eine strenge Kontrolle darüber geübt, dass nicht unbefugte Hände an der Herstellung der Ausstellungs-Gegenstände sich betheiligten. Dennoch aber würde man ein falsches Bild von den Leistungen der Berliner Lehrlinge mit nach Hause nehmen, wollte man sich den Glauben überlassen, dass Alles, was die Ausstellung vorführt, dem Intellekt und der Arbeit jener seinen Ursprung verdankt. Es verbietet sich das schon allein dadurch, dass bei den Berliner industriellen Verhältnissen eine strenge Grenze zwischen Hand- werks- und Fabrik-Betrieb gar nicht gezogen werden kann, so dass einer sehr grofsen Zahl von Ausstellungsstücken es nicht anzusehen ist, welcher Theil an dem einzelnen Stück auf Leistung der Maschine, welcher andere auf die manuelle Leistung des Verfertigers kommt. Sieht man auf der Ausstellung beispielsweise reich ausgebildete Kandelaber, oder Möbel, oder Präzisions-Instrumente für Zwecke der Physik und Mechanik, oder komplizirteste Werkzeuge der Chirurgie, oder künstlerische Leistungen aus dem Gebiete der Textil-Industrie etc. figuriren, so wird selbst der

technisch vorgebildete Beschauer darüber, was hier auf Lehrlings-Arbeit und was auf Rechnung lebendiger oder maschineller Hülfskräfte gesetzt werden muss, im Zweifel sich befinden, zumal nur sehr wenige Stücke vorhanden sind, denen eine aufklärende Bemerkung dieses Sinnes beigegeben ist.

Das ist es, was es uns als äufserst schwierig, um nicht zu sagen unmöglich, erscheinen lässt, an diese Ausstellung Betrachtungen über den vergleichenden Stand der Leistungen des jüngeren Nachwuchses der Träger der Berliner Gewerbe anzuknüpfen. —

Unter den vielfachen Früchten, welche die Ausstellung zweifellos mit sich bringen wird, ist es eine einzige, der wir ein paar Worte zu widmen denken; es ist dies diejenige, die sich aus der in der Ausstellung verwirklichten innigen Berührung zwischen den Leistungen des theoretischen Unterrichts und der praktischen Unterweisung ergiebt. Indem die Leistungen der verschiedenen fachlichen Lehranstalten Berlins — in Gestalt von zahlreichen Zeichnungen und Modellen — den Arbeiten, die der Werkstatt entstammen, unmittelbar beigesellt sind, bietet sich für die Lehrer jener Anstalten die Möglichkeit einer genauen Prüfung darüber, wie weit der theoretische Unterricht zu den handwerklichen Leistungen stimmt, wie weit jener etwa abzuändern wäre, um die höchst möglichsten Früchte für diese zu tragen.

Den Eindruck, den wir selbst aus einer von diesem Standpunkte ausgehenden Betrachtung gewonnen haben, ist der, dass der theoretische Unterricht, den die Berliner Lehrlinge in den verschiedenen Fachschulen des Orts geniefsen, im allgemeinen ein sehr guter ist, insbesondere insofern, als derselbe nur in seltenen Fällen über sein eigentliches Ziel hinaus schiefst. Er beschränkt sich darauf, im gebundenen und ungebundenen Zeichnen dem Schüler die nothwendige breite Grundlage für konstruktives und kunsthandwerkliches Schaffen zu geben und geht von hier aus zu einfachen Konstruktions-Uebungen über, bei denen lobend anzuerkennen ist, dass sie — mit sehr geringfügigen Ausnahmen nur — sich frei halten, einerseits vom wesentlich künstlerischen Gebiete, andererseits vom Gebiete des sogen. höheren Konstruktionswesens, für welche beiden den Schülern der in Frage kommenden Anstalten die ausreichende Vorbildung fehlt.

Besonders Lob verdienen — nach diesem Maafsstabe gemessen — die zur Ausstellung gebrachten Zeichnungen der noch jungen Baugewerkschule des Berliner Handwerker-Vereins, welcher die besten Erfolge gewiss sind, wenn sie fernerhin die hier bewiesene Selbstbeschränkung streng festhält. Nicht weniger lobend sind die Leistungen der erst 1880 in's Leben getretene „Berliner Handwerkerschule" zu erwähnen; nur einige wenige Zeichenblätter sind es, welche wir gern in ihrer Ausstellung vermissen würden, wie z. B. ein auf mehren Blättern dargestelltes Projekt zu einem reichen Saalbau, das sich in der Aufschrift sogar als „Entwurf" giebt; aber selbst wenn es blofse Kopie wäre, als Erzeugniss der Handwerkerschule etwa mit einer Treibhauspflanze zu vergleichen ist. Sehr befriedigend sind im allgemeinen auch die von den „Fortbildungsschulen" ausgestellten Zeichnungen; nur an sehr wenigen Stellen haben wir ein Uebergreifen auf fremdes Gebiet zu entdecken vermocht, wie beispielsweise bei einem Wellenlager, das sein Verfasser mit bedeutsamen Architektur-Gliederungen zu schmücken versucht hat. —

Zum Schluss dieses kurzen Berichts möchten wir mit besonderer Anerkennung der zeichnerischen Leistungen der Lehrlinge einer hiesigen Gold- und Silber-Arbeiten Firma gedenken, deren hohe Qualität sich besonders wohl daraus erklärt, dass diese Firma für den Unterricht der Lehrlinge eigene Organisationen geschaffen hat, bei denen Theorie und praktische Unterweisung eng in einander greifen. — B. —

Maafsregeln zur Einhaltung der Kostenanschläge im preufsischen Staatsbauwesen. Die in der letzten Sitzungs-Periode des Abgeordnetenhauses besprochenen Anschlags-Ueberschreitungen beim Bau des Oberpräsidial-Gebäudes in Schleswig und beim Umbau des Welfenschlosses in Hannover haben dem Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten Veranlassung gegeben, den Regierungen spezielle Anweisungen behufs sachgemäfser Kontrolle über die Ausführung der Staatsbauten zu ertheilen. Es soll demnach auf eine ordnungsmäfsige, leicht zu übersehende Buchung der Ausgaben und auf eine mit der Ausführung der Arbeiten gleichen Schritt haltende Abrechnung derselben gehalten werden; bei Bauten im Betrage von mehr als 50 000 *M.* ist überdies vierteljährlich eine spezielle Nachweisung über die finanzielle Lage des Baues einzureichen. Neben den Regierungs- und Bauräthen sollen die Ministerial-Referenten auf ihren Dienstreisen dem Gegenstande besondere Aufmerksamkeit widmen; doch wird dies nicht minder auch von den Präsidenten und Abtheilungs-Dirigenten der Regierungen erwartet. Ungerechtfertigte und nicht rechtzeitig zur Sprache gebrachte Ueberschreitungen genehmigter Kostenanschläge sollen in Zukunft gegen den Schuldigen unnachsichtlich verfolgt werden.

Ob durch diese Maafsregeln, die unzweifelhaft den einen Erfolg einer abermaligen nicht unerheblichen Vermehrung des Schreibwesens haben werden, Anschlags-Ueberschreitungen zu verhüten sein werden, muss die Zukunft lehren. Unsere schon bei Besprechung der oben erwähnten Landtags-Verhandlungen geäufserte Ansicht geht mit Entschiedenheit dahin, dass man die Ursache der Anschlags-Ueberschreitungen öfters in Fehlern, die bei Aufstellung der Kostenanschläge begangen worden sind, als in dem Verfahren der Ausführung zu suchen haben wird. —

Zur Behandlung von Konkurrenz-Entwürfen. Wir erhalten von einem Leser aus München folgende Zuschrift:

„Ist es für einen Konkurrenten schon schlimm genug, bei Zuerkennung der Preise leer ausgegangen zu sein, so wirkt es auf ihn für künftige Fälle geradezu abschreckend, seine Arbeit in einem Zustand zurück zu erhalten, der ihr fast den Anschein giebt, als habe sie die ersten Stadien eines Einstampfungs-Prozesses durchlaufen, wodurch es selbstverständlich dem Konkurrenten unmöglich gemacht wird, seine Arbeit — und das kommt z. B. bei kunstgewerblichen Konkurrenzen sehr in Betracht — anderweitig zu verwerthen.

Wenn Einsender dieses, dem es mit seinen Entwürfen zur Altonaer Möbel-Konkurrenz so ergangen ist, sich erlaubt, diesen Uebelstand zu rügen, so geschieht das nicht, um die betr. Kommission blofs zu stellen, sondern nur, um auf die Wichtigkeit der Ueberwachung des Expeditions-Personals hinzuweisen, damit nicht durch unwürdige Behandlung der Zeichnungen sowohl direkt die Konkurrenten als indirekt das Konkurrenzwesen überhaupt geschädigt werden."

Beschwerden dieser Art haben sich in den letzten Jahren leider wiederum sehr gehäuft und es sind nicht blos die Schäden, die den Zeichnungen in Folge mangelhafter Verpackung bei der Rücksendung zugefügt worden sind, über die man Klage führen muss, sondern häufig auch solche, die aus der rücksichtslosen Behandlung derselben während der Ausstellung entspringen. Fast jede öffentliche Ausstellung von Konkurrenz-Entwürfen giebt Gelegenheit zu bezgl. Beobachtungen. Sind es auch meist untergeordnete Organe, die hieran zunächst Schuld tragen, so fällt doch die Verantwortlichkeit für eine solche unwürdige Behandlung „anvertrauten Guts", wozu auch die häufig beliebte Rücksendung der Arbeiten ohne Werth-Angabe gehört, den Veranstaltern der Konkurrenz zur Last und es können namentlich diejenigen Fachgenossen, welche letzteren als Beirath dienen, durch eine energische Aufsicht über jenes Personal der Sache des Konkurrenz-Wesens nützliche Dienste leisten. Im übrigen bleibt natürlich keine andere Hilfe übrig, als der gerichtlich zu verfolgende Anspruch auf Schadenersatz. Wenn sich durch einwandfreie Zeugen beweisen lässt, dass die betreffenden Zeichnungen in unbrauchbarem Zustande an den Absender zurück gelangt sind, so dürfte ein solcher Anspruch — natürlich nur in Höhe der Kopirungs-Kosten — wohl sicherlich durchgesetzt werden können.

Verhehlen lässt sich dabei freilich nicht, dass manche Konkurrenten auch ihrerseits darin fehlen, dass sie ihre Arbeiten in ungenügender Verpackung einschicken. Als eine solche müssen wir die Versendung auf einer Holzrolle mit Papier-Umhüllung bezeichnen. Will man keine Mappe anwenden, so sollte man zum mindesten doch einer festen Pappdose (wie sie in den letzten Jahren in den Handel gekommen sind) sich bedienen und Mappe oder Dose mit dem Namen des Autors bezw. mit dem Motto des Entwurfs so deutlich bezeichnen, dass dieselben bei der Verpackung für die Rücksendung leicht heraus gefunden werden kann.

Eine Eisenbahn auf eine Eisdecke gelegt hat im letzten Winter während einiger Wochen auf dem Finnischen Meerbusen, zwischen Kronstadt und Oranienbaum bestanden und ist zum Zweck von Gütertransporten mit Lokomotiven befahren worden. Eine kurze Mittheilung über die technischen Details der Bahn, die Eisstärke, das Gewicht der Fahrzeuge etc., würden wir, wenn dazu aus Originalquellen geschöpft ist, mit Dank entgegen nehmen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Landbaumeister Merzenich b. d. königl. Museen in Berlin zum Land-Bauinspektor.

Dem Kreis-Bauinspektor Hehl in Birnbaum ist die Verlegung seines Wohnsitzes von Birnbaum nach Lindenstadt gestattet worden.

Gestorben: Der Kreis-Bauinsp. Wernicke zu Hirschberg.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Johann Duvigneau aus Magdeburg, Bernhard Richter aus Delitzsch u. Georg Lewy aus Grabow bei Stettin; — b) für das Bauingenieurfach: Friedrich v. Fragstein-Niemsdorff aus Mainz. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in Zweibrücken. Wir empfehlen Ihnen mit der bekannten Fabrik der Gebr. Ditmar in Heilbronn, welche die Anfertigung derartiger Libellen für die von ihr vertriebenen Setzwagen wohl im gröfsten Maafsstabe ausübt, in Verbindung zu treten. Anderenfalls dürfte Sie eine Anfrage im „Metallarbeiter", Berlin S.W., Zimmerstr. 91, am schnellsten zum Ziele führen.

Hrn. S. in Pl. Sie haben den Umbau des ehemaligen Berliner Zeughauses zu einem Museum militärischer Denkwürdigkeiten mit einem Neubau verwechselt. Eine Aufnahme des älteren Baues ist (leider in sehr unvollkommener Weise) im Jhrg. 70 d. Ztschrft. f. Bauwesen publizirt. Ueber den Umbau ist aufser einer in der „Illustr. Ztg." mitgetheilten Perspektive des Hofes bis jetzt noch nichts veröffentlicht.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei Berlin.

Ueber Eissprengungen, insbesondere an kleineren Flüssen.



Der strenge Winter 1879/80 hat vielfach Veranlassung zu Erörterungen über Mittel zum Sprengen des Eises und insbesondere ganzer Eisdecken an Flüssen gegeben; die Ansichten hierzu sind noch sehr getheilt.

Für kleinere Flüsse, wo das Lösen der Eisdecke insbesonders bei eintretendem Thauwetter zum Schutze der Uferbauten, Wehre, Brückenbauten und sonstiger werthvoller Anlagen vorgenommen wird, geschieht diese Arbeit entweder von Hand oder durch Anwendung von Sprengmitteln, hauptsächlich Pulver und Dynamit.

Die Arbeit von Hand geht im allgemeinen langsam vor sich, ist kostspielig und auch deshalb oft nicht mehr zulässig, weil die Eisdecke ohne Gefahr von einer gröfseren Anzahl Arbeiter nicht mehr betreten werden kann, besonders gilt dies bei Eisstopfungen und Versetzungen.

Es tritt hier der Fall ein, dass das Wasser bei niedrigem Stande über die Eisdecke abzufliefsen genöthigt ist, wodurch letztere zu ungewöhnlicher Dicke anwachsen kann und wodurch eine Hebung des Wasserspiegels eintritt, welche Ueberschwemmungen zur Folge hat.

Hier ist dann sofortige und energische Abhilfe geboten und diese wird am besten durch Pulver oder Dynamit bewirkt.

Beide Sprengmittel haben in ihrer Verwendung noch den Vorzug, dass sie gleichzeitig mit der Eisdecke auch das unter derselben sich sammelnde Boden- und Grundeis lösen, wodurch der Wasserabfluss befördert und die weitere Eisbildung vermindert wird.

Bei Sprengung ganzer Eisdecken ist es von Wichtigkeit, die Sprengmittel in die richtige Tiefe zu bringen, da hiervon hauptsächlich der Erfolg abhängt. Die meisten Misserfolge werden hierin ihre Ursache haben. Es muss dabei in der Anwendung von Pulver und Dynamit wesentlich unterschieden werden.

Während Pulver den Vorzug bietet, in allen seinen Eigenschaften von der äufseren Temperatur unabhängig zu sein, gefriert Dynamit bei einer Kälte von — 7° R. und ist in diesem Zustande ein unberechenbares und gefährliches Material. Man hat zwar, wie aus dem Folgenden ersichtlich, hiergegen Vorsorge getroffen, doch bleibt schon das ein Misstand. Auch kommt hinzu, dass Dynamit nicht überall so leicht zur Hand, wie Pulver ist. Beide Sprengmittel haben jedoch gute Resultate ergeben.

Bei Anwendung von Pulver ist besonders darauf zu halten, dass die Ladung nicht etwa unmittelbar auf oder unter die Eisdecke gebracht wird, indem dadurch eine Wirkung nicht erzielt wird.

Die Sprengladung muss vielmehr in eine gewisse, der Dicke des Eises und der Stärke der Ladung entsprechende Tiefe unter die Eisdecke ins Wasser gebracht werden, um eine möglichst hohe Wirkung zu erreichen. Diese letztere wird nämlich vorwiegend durch den Auftrieb des Wassers erzeugt, welcher gleichzeitig die Eisdecke hebt und nach beendigter Schusswirkung wieder senkt, wodurch Risse im Eise entstehen, deren Stärke und Ausdehnung sich nach der Intensität der Wasserbewegung richtet.

Die günstigste Tiefe ergab sich durch Versuche bei einer Eisstärke von 25—30 cm und einer Pulverladung von 0,4—0,6 kg zu 50—60 cm unter der Eisdecke; bei gröfserer Eisstärke wurde eine entsprechend gröfsere Pulverladung angewendet, während die oben angegebene Tiefe im allgemeinen beizubehalten ist.

Auf diese Weise wurden zahlreiche Eissprengungen im Winter 1879/80 an einem badischen Binnenflusse vorgenommen, bei Eisstärken bis zu 60 und 70 cm mit Pulverladungen bis zu 1,5 kg; die Erfolge waren äufserst befriedigend. Die Wirkung der Schüsse war auf der Eisstrecke bis auf eine Entfernung von 50—60 m bemerkbar. Die Risse erstreckten sich durchschnittlich auf eine Entfernung von 10—15 m vom Schusse nach allen Seiten, so dass die Eisdecke für den beabsichtigten Zweck als hinlänglich gelöst betrachtet werden konnte, wobei für eine Sprengung eine gelöste Fläche von ca. 600 qm sich ergab.

Im allgemeinen erschien es bezüglich der Wirkung ziemlich gleichgültig, in welcher Weise das Pulver unter die Eisdecke gebracht wurde, wenn solches nur geschlossen und gegen Wasserzutritt geschützt geschah. Es wurden zu den Sprengungen verwendet:

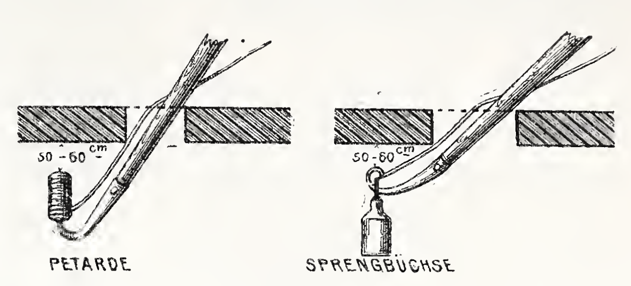
1) sogen. Petarden-Hülsen von Papier, mit Schnur fest eingewickelt und mit Unschlitt getränkt und gedichtet, deren Anfertigung leicht zu bewerkstelligen ist.

2) Blecherne Sprengbüchsen, wie solche bei der Militär-Verwaltung zu Festungs- und Kriegszwecken angefertigt werden; dieselben haben oben einen wasserdichten Verschluss und sind mit Zündpille versehen, um die sichere Entzündung zu verbürgen.

3) Endlich wurden auch mit Pulver gefüllte Flaschen und Krüge verwendet, welche oben mit Baumwachs gedichtet, gleichfalls eine gute Wirkung ergaben, indem es im allgemeinen nur auf eine möglichst gleichzeitige Entzündung der Pulvermasse ankommt.

Zur Entzündung der Ladung wurden früher Zünder aus Schilfrohr und vielfach reines Kalium benutzt. Dieses letztere hat die Eigenschaft, bei Wasserzutritt alsbald sich zu entzünden. Nachdem aber in Folge der leichten Entzündlichkeit — es genügte die Feuchtigkeit an einem Verschlusspfropfen zur Entzündung — leider ein schwerer Unglücksfall eingetreten war, wurde die Anwendung des Kaliums aufgegeben.

Fig. 1.



Weit bessere und sichere Dienste leistet die Bickford'sche Zündschnur — mit Guttapercha umhüllte Zündschnur — welche als sicherstes Mittel in erster Linie zu empfehlen ist; man muss bei dieser die Vorsicht gebrauchen, die Zündschnur, welche in Ringen im Handel vorkommt, bei grofser Kälte vor der Verwendung etwas zu erwärmen, damit sie nicht rissig wird; dann ist keinerlei Gefahr vorhanden und die Entzündung erfolgt sicher. Dieselbe wird zweckmäfsig vor dem Anzünden oben schräg abgeschnitten. Das Einbringen der Sprengladung geschieht mittels einer ins Eis eingehauenen Oeffnung durch eine Stange mit eisernem Haken, an welchem die Petarden aufgesteckt, die Sprengbüchsen und Flaschen etc. mittels Schnur angehängt werden.

Bezüglich des zu verwendenden Pulver-Quantums ist zu bemerken, dass die Grenze bei Sprengung von Eisdecken zwischen 0,3 und 1,5 kg liegen wird; zu kleine Ladungen sind von geringer Wirkung; gröfsere erschweren die Handhabung.

Die Kosten für diese Sprengungen waren verhältnissmäfsig gering. Sie betrugen für eine Petarde von 0,35 kg Pulver incl. Zündschnüre pro Stück 80 ₰. Die Sprengbüchsen dagegen kamen höher zu stehen: mit 0,5 kg Pulver à 2 ℳ 23 ₰, mit 1,0 kg Pulver à 2 ℳ 85 ₰, mit 1,5 kg Pulver à 3 ℳ 48 ₰. Ein geübter Arbeiter ist im Stande, in 8 Arbeitsstunden, wenn zuvor durch zwei weitere Mann die Oeffnungen im Eise hergestellt werden, 40—50 Stück Petarden oder Sprengbüchsen zur Entladung zu bringen, so dass die oben zu 80 ₰ berechnete Petarde mit Verwendung auf ca. 95 ₰ zu stehen kommt.

Da die durch eine Petarde gelöste Quadratfläche bei mittlerer Eisstärke ca. 600 qm beträgt, so können bei gehöriger Organisation mit 3 Mann täglich ca. 27000 qm mit einem Kostenaufwand von ca. 42 ℳ gesprengt werden.

Mittels Handarbeit ist ein solches Resultat, wenn die Arbeitslöhne in Rechnung gezogen werden, nicht möglich.

Die Verwendung des Dynamits ist in Deutschland für vorliegenden Zweck bis jetzt weniger verbreitet; in Württemberg wurden im Winter 1879/80 bei Eisstopfungen am Neckar damit erspriefsliche Resultate erzielt; auch bei dem eingangs erwähnten Flusse wurde Dynamit versuchsweise mit Erfolg verwendet. Dagegen enthalten französische Journale interessante Angaben über Sprengungen auf der Rhône bei Lyon, deren Resultate im Folgenden mitgetheilt werden sollen.

Um das Gefrieren des Dynamits zu verhüten ist es nöthig, die Dynamitpatrone sorgfältig mit Sägemehl und Wachstuch zu umhüllen. Bei dünner Eisschichte wird die Explosionskraft des Dynamits durch Zusatz von Sägemehl vermindert. Man unterscheidet Wurstpatronen und Senkpatronen.

Die Wurstpatronen haben die in Fig. 2 und 3 angegebene Form und Zusammensetzung.

Die Senkpatrone hat die Form Fig. 4.

Die sogen. Wurstpatrone wird zur Sprengung ganzer Eisdecken und von Eisblöcken, die Senkpatrone hauptsächlich zur Sprengung einzelner gröfserer Eisschollen verwendet; die letztere kann allerdings auch für Decken verwendet werden, doch wird die Wurstpatrone hier vorgezogen. Die Manipulation mit der Wurstpatrone ist eine ganz andere, als mit Pulverladungen.

Die Wurstpatrone wird in eine parallel dem Ufer laufende ca. 12—15 m von demselben entfernte ca. 1 m lange Rinne nach dem Querschnitt Fig. 5 gelegt und mit einer ca. 3—4 cm hohen Sandschicht nach der in der Fig. 5 angegebenen Form bedeckt. Diese Sandlage bezweckt, die Sprengwirkung mehr auf die vertikale Fläche abzuleiten.

Die auf solche Weise bei Eisdecken von 20—25 cm Stärke vorgenommenen Sprengungen ergaben eine Wirkung von je ca. 40 m flussauf- und abwärts, was bei ca. 15 m Breite bis zum Ufer einer Fläche von ca. 1200 qm entspricht (s. Fig. 6). Dabei ist allerdings

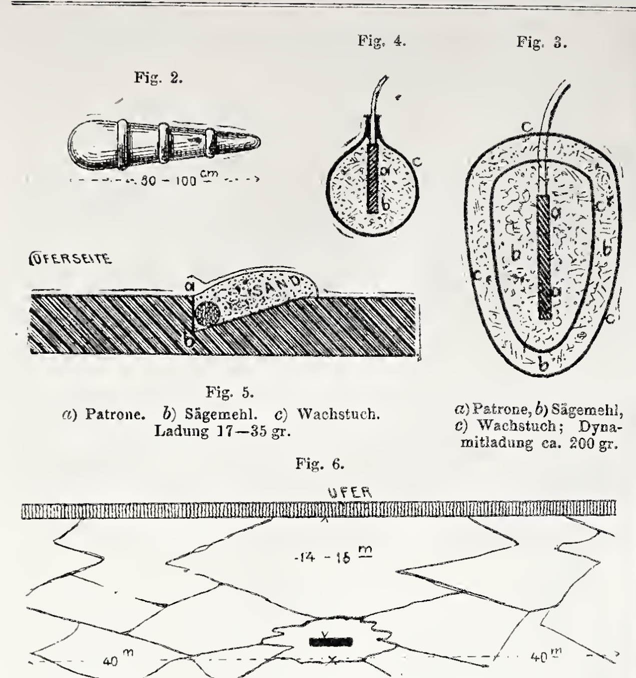


Fig. 5. a) Patrone. b) Sägemehl. c) Wachstuch. Ladung 17—35 gr.

a) Patrone, b) Sägemehl, c) Wachstuch; Dynamitladung ca. 200 gr.

Fig. 6.

die Eisdecke nur in grofse Stücke zertheilt, deren einzelne noch ca. 100—200 qm Fläche haben.

Diese grofsen Eisschollen wurden nun mittels der Senkpatrone in der beim Pulver angegebenen Weise nochmals verkleinert (nach Fig. 7). Die bestimmte Tiefe wird auf diese Weise besser, als mit der Stange erreicht.

Fig. 7

BRETT

60-70 cm

SENK-PATRONE

Häufig genügt es zum Schutze der Uferbauten, besonders an grofsen Flüssen, wenn nur die Eisdecke an den Ufern los gelöst wird, indem sonst bei eintretendem Thauwetter die Ufer leicht beschädigt werden.

Auf diese Weise haben nach den Angaben der französ. Berichte an der Rhône 4 Mann täglich ca. 50 000 qm Eisdecken von 20—25 cm Stärke gesprengt, was eine sehr erhebliche Leistung darstellt; die Kosten hierfür sind zu ca. 32 *M.* täglich angegeben, oder pro qkm 640 *M.*, wogegen die Leistungen mit Pulver allerdings ganz beträchtlich zurück bleiben, indem dabei das qkm nach obigem zu ca. 1 550 *M.* sich berechnet.

Jedenfalls sind diese Ergebnisse beachtenswerth und es dürfte besonders in schwierigen Fällen die Anwendung des Dynamits sich empfehlen, da Pulver hauptsächlich nur bei einer auf dem Wasser aufsitzenden Eisdecke mit Erfolg zu gebrauchen ist.

Waldshut, im Januar 1881.

Schuster, Grofsh. Ingenieur.

Messungen von Architektur-Objekten und von Terrains aus photographischen Aufnahmen.

Ueber das vorgenannte Thema hielt vor kurzem Hr. Kreis-Bauinspektor A. Meydenbauer zu Marburg, der bekannte verdienstvolle Erfinder der Photogrammetrie, im Arch.- u. Ing.-Ver. zu Aachen einen längeren Vortrag. Obwohl die Deutsche Bauzeitung dem Gegenstande seit ihrem Bestehen stete Aufmerksamkeit und wiederholt längere ausführliche Erörterungen gewidmet hat, glauben wir im Sinne ihrer Leser zu handeln, wenn wir über den bezgl. Vortrag, der hauptsächlich einige mittels der Photogrammetrie erzielte praktische Erfolge betraf, möglichst ausführlich berichten. Vielleicht dass der Hinweis auf diese Erfolge endlich dazu führt, dass die hierbei in Betracht kommenden Kreise dem Verfahren nicht blos ein wohlwollendes akademisches Interesse schenken, sondern auch dazu übergehen, demselben eine wirkliche Einführung in die Praxis zu verschaffen! —

Hr. Meydenbauer erzählte zunächst, wie er in Folge der mühseligen, mit verschiedenen Lebensgefahren verbundenen Aufmessung des Domes in Wetzlar schon vor 23 Jahren auf den Gedanken gekommen sei, die Photographie zur getreuen Aufnahme von Bauwerken dienstbar zu machen. Zu dem Zwecke habe er die Photographie von Grund aus praktisch erlernt, dann im Jahre 1867 den ersten photogrammetrischen Apparat konstruirt und als erste umfangreichere Arbeit die Aufnahme der Castor-Kirche in Koblenz ausgeführt. Der Vortragende legte das gesammte Material dieser Aufnahme* der Versammlung vor, und machte besonders aufmerksam auf viele Unregelmäfsigkeiten sowohl im Grundriss wie im Aufriss, deren gewissenhafte Wiedergabe auf Grund direkter Aufmessung als kaum erreichbar erkannt werden musste.

Besonderes Interesse erregte die ebenfalls der Versammlung vorgelegte Aufnahme der in der Kunstgeschichte kaum erwähnten grofsen Moschee Djûmáh in Schiraz, welche aus dem IX. Jahrh. herrührt. Die Photographien zu dieser Aufnahme hatte das Mitglied der Venusdurchgangs-Expedition in Persien, Hr. Dr. Stolze, mit den Meydenbauer'schen Apparaten hergestellt in einer Zeitdauer von wenigen Stunden. Die Austragung in Grundriss und Aufriss im Maafsstab 1 : 100 hatte Hr. Meydenbauer in aller Mufse zu Hause vollzogen.

Der in der Zuverlässigkeit der Methode beruhende Werth dieser Aufnahmen war bislang noch Zweifeln ausgesetzt gewesen, da niemand zu Kontroll-Messungen sich veranlasst gefunden hatte. Die Gelegenheit, für die Sicherheit und Genauigkeit photogrammetrischer Aufnahmen den Nachweis zu liefern, bot sich zum ersten Male bei einer Exkursion, welche von Professoren und Studirenden der technischen Hochschule in Aachen im vorigen Jahre nach dem Elsass unternommen wurde, und an welcher Hr. Meydenbauer unter besonderer Genehmigung des Hrn. Kultus-Ministers Theil nahm. An verschiedenen Architektur-Objekten wurde die Probe gemacht, indem dieselben einmal nach direkter Aufmessung und daneben nach den Photographien in geometrischen Projektionen aufgezeichnet wurden.

Die Rekonstruktionen nach den Photographien zeigten mit den auf gewöhnlichem Wege hergestellten Zeichnungen eine vollkommene Uebereinstimmung überall da, wo das Maafs direkt hatte genommen und eingeschrieben werden können; sie liefs aber zugleich Ungenauigkeiten in letzteren Auftragungen erkennen, an Gebäudetheilen, deren Dimensionen nur hatten abgeschätzt werden müssen, da sie zu direkter Messung nicht erreichbar waren.

* Dieselbe war bekanntlich auch bei Gelegenheit der 3. General-Versammlung des Verbandes in Dresden 1878 ausgestellt.

Wenn auch für die genaue Darstellung von Details, — Profilirungen, Ornamenten etc., die Photographie das Arbeiten nach dem Original nicht zu ersetzen vermag, was ja auch nimmer der erwünschte Zweck sein könnte, so hat sie den grofsen Vorzug, dass bei ihr eine Summirung kleiner Fehler gar nicht vorkommen kann, dass sie also bei gröfseren Längen, welche sich bei der direkten Messung aus vielen Maafseinheiten zusammen setzen müssen, eine fast absolute Sicherheit gewährt. Diese Sicherheit in der geometrischen Zeichnung, verbunden mit der photographischen Ansicht, bilden zusammen die denkbar vollkommenste Wiedergabe eines Baudenkmals und die sicherste Grundlage zu vorzunehmenden Arbeiten jeder Art, als: Restauration, Rekonstruktion, archäologischen Untersuchungen, endlich ersetzen sie gewissermaafsen die Wirklichkeit, z. B. wenn Baudenkmale geringeren Kunstwerthes den Anforderungen des Verkehrs weichen und doch der Wissenschaft und dem Gedächtniss erhalten werden sollen.

Als weiterer Vorzug ist ferner hervor zu heben, dass nach der Photographie später aufzutragen ein Jeder vermag, der nur mit der überaus einfachen Methode vertraut ist, mag er das Objekt in Wirklichkeit gesehen haben oder nicht, wogegen nach einer Aufnahme mit eingeschriebenen Zahlen der direkten Messung in der Regel nur derjenige einigermaafsen zuverlässig wird arbeiten können, welcher selbst die Aufnahme-Skizze fertigte, und welcher selbst die Zahlen einschrieb.

Wenn nun gar, wie das leicht vorkommen kann, nur ein Maafs einzuschreiben vergessen oder unrichtig eingeschrieben wurde, so bleibt in der Aufnahme eine Lücke, welche in der mit den photogrammetrischen Apparaten hergestellten guten Photographie niemals vorkommen kann.

Unter den einschlagenden Arbeiten, welche der Vortragende vorlegte, befand sich ein Erker, dessen Aufmessung an Ort und Stelle 2 Mann 2 Tage beschäftigt hatte. Eine einzige Photographie ersetzte diese Arbeit vollkommen. Auch eine Terrain-Aufnahme aus der Schweiz legte Hr. Meydenbauer der Versammlung vor, bestehend in einem Höhenschichten-Plan mit etwa 450 eingemessenen Punkten, welcher nach Photographien angefertigt war, deren Herstellung an Ort und Stelle angeblich nur etwa 4 Stunden erfordert hatte. Die Zuverlässigkeit dieses Planes ist durch ganz unparteiische trigonometrische Messung anderweitig kontrollirt.

Der Vortragende beschrieb sodann die Einrichtung der von ihm konstruirten photographischen Apparate, begründete theoretisch das in Rede stehende Vermessungs-Verfahren und schloss seinen fesselnden Vortrag mit einer kritischen Betrachtung derjenigen Aufgaben, für welche sich die Anwendung der Photogrammetrie empfehlen würde, und für welche nicht.

Sie eignet sich zur Erlangung von unbedingt zuverlässigen Aufnahmen überall da, wo Mangel an Zeit, Geld oder auch persönlichem Geschick, solche bisher nur als frommen Wunsch hat betrachten lassen, z. B. bei den vaterländischen Baudenkmalen, und bei wissenschaftlichen Expeditionen, deren Ergebnisse trotz aller Aufopferung des Einzelnen nur lückenhaft und in Bezug auf Messungen jeder Art überaus unsicher sind. Für die Archäologie scheint in der Photogrammetrie ein Hülfsmittel gewonnen zu sein, welches die bisherigen Resultate kostspieliger Untersuchungen in Ländern vergangener Kulturen zu einer wirklichen „vergleichenden Geschichte der Baukunst" zu ergänzen und abzurunden berufen sein dürfte.

Dem gegenüber wird man auf die Anwendung der Photogrammetrie verzichten da, wo bereits zuverlässige Messungen

anderer Art gemacht wurden, oder wo der direkten Messung keinerlei Schwierigkeiten im Wege stehen. —

In einer dem Vortrage sich anschliefsenden Diskussion wurde Hr. Meydenbauer interpellirt, bezüglich der bekanntlich fehl geschlagenen photogrammetrischen Versuche bei der Belagerung von Strafsburg. Derselbe gab darauf die Erklärung ab, dass die photographische Abtheilung organisirt worden sei, als Redner sich schon in Frankreich befunden habe. Auch später sei ihm trotz gestellter Anfrage keine Gelegenheit geboten worden, von den Versuchen Kenntniss zu nehmen. Nach zugegangenen Mittheilungen sei die militärisch geführte Abtheilung mit einem gar nicht justirten Instrument ausgerückt. Dass auch später Niemand in der ganzen Abtheilung das Instrument zu justiren verstanden habe, beweisen die angeblich in der Methode liegenden Fehler bis zu 3 m in den Höhenmessungen. Dagegen könne auf die Resultate verwiesen werden, die mit einem ganz gleichen Instrument in der Schweiz erzielt worden wären. Hier seien Signalstangen von 5 cm Durchmesser, die bei der Aufnahme an Ort und Stelle im Regenwetter dem bloſsen Auge gänzlich entgangen waren, nachträglich auf der Photographie aufgefunden und eingemessen worden. Die Differenzen in der Höhenangabe gegen die später von der Gotthardsbahn-Direktion eingezogenen trigonometrisch bestimmten Angaben waren nur + 0,4 und + 0,3 m und auch diese Differenzen rühren nur von dem Umstande her, dass die Fuſspunkte der beiden Signalstangen auf ca. 300 m Entfernung und in 120 m Höhe über den Standpunkten von diesen aus nicht gesehen werden konnten. Diesen Resultaten gegenüber muss das Misslingen der photogrammetrischen Arbeit der militärischen Abtheilung vor Strafsburg wohl andern Ursachen zugeschrieben werden, als der Methode und den Instrumenten. — K. H.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 23. März 1881.

In der Diskussion über die Frage der Entwässerung von Städten mit Nutzanwendung auf die Stadt Hannover erklärt sich Hr. Hagen zu gunsten von Rieselfeld-Anlagen. Nach den Mittheilungen, die er von erfahrenen und gewissenhaften Männern erhalten habe, sei die aufgestellte Behauptung, dass in England die Rieselfeld-Anlagen mehr und mehr verlassen würden, unbegründet; es würden im Gegentheil dort noch immer mehr Rieselfelder eingerichtet. Das System der Schwemm-Kanalisation mit Rieselfeldern sei auch für Hannover das rationellste, wenn auch eine augenblickliche Einführung mit Rücksicht auf die Geldfrage, die Entwickelungsfähigkeit der Rieselwirthschaft (wegen Benutzung der besonders noch in Berlin zu machenden Erfahrungen) nicht zweckmäfsig erscheine. Im Laufe der Zeit könnte man ja vielleicht die umliegenden Ortschaften zur Abnahme der Kanalwasser bewegen, was wegen der Benutzung einer möglichst grofsen Berieselungs-Fläche zweckmäfsig sei. Redner erkennt die Vorzüge des Liernur-Systems an, ohne deswegen blind gegen die bedeutenden Mängel desselben zu sein. Zu erwähnen sind die enormen Anlage-Kosten, Komplizirtheit des Systems, eintretende Verstopfungen und Undichtigkeiten — Mängel, die dieses System nach dem Urtheile kompetenter Personen nicht zur ausschliefslichen Anwendung behufs Städtereinigung empfehlen, sondern seine Anwendung auf kleine, eng gebaute Stadtkomplexe beschränken.

Hr. Tiemann führt aus, dass das Eisenbahn-Abfuhr-System und die pneumatische Entleerung schon vor der Einführung in Stuttgart — in Paris seit 1867 und auch in anderen Städten — bestanden habe; dass ferner die Abwässer von Rieselfeldern reiner wären, wie das Kanalwasser, welches nur aus Meteor- und Strafsenwasser herrühre. — Ein Mangel beim Liernur-System sei der sogen. Kothverschluss, der allerdings jetzt dadurch modifizirt wäre, dass man pro Sitzung 1—1½ l Wasser benutze, wodurch sich aber die Kosten enorm steigerten, besonders bei der Poudrette-Bereitung, wo das Wasser verdampft werden muss. Die Anlagekosten seien gröfser, wie bei jedem anderen System.

Hr. Garbe erwidert, dass in Stuttgart das Eisenbahn-Abfuhr-System aufserordentlich entwickelt sei und dadurch die Bezeichnung nach dieser Stadt sich rechtfertige. — Das ungünstige Urtheil, welches der Landwirthschaftsrath über Berieselung abgegeben habe, könne sich nur auf unzweckmäfsig eingerichtete Anlagen stützen, namentlich auf solche, wo durch ungenügend grofse Berieselungs-Flächen Bodenmüdigkeit und ungenügende Filtration des abfliefsenden Wassers eintrete. Andererseits seien Undichtigkeiten des Liernur-Systems, welche in Amsterdam sich zeigten, dem dortigen schlechten Untergrunde zuzuschreiben.

Hr. Dr. F. Fischer giebt verschiedene Analysen von Kanalwässern; nach denselben haben die von Danzig auf 1 l Wasser 64,8 mg Stickstoff, 683 mg Gesammt-Rückstand, darunter 356 mg suspendirte Stoffe, während in England Kanalwässer ohne Fäkalien (wo letztere also besonders abgeführt werden) auf 1 l Wasser 65 mg Stickstoff, 824 mg Rückstand, darunter 213 mg suspendirte Stoffe enthalten. Die Analyse der Kanalwässer von 17 Städten Englands, welche das Schwemm-System haben, ergab folgende Zahlen: 1 l Wasser: 77 mg Stickstoff, 722 mg Rückstand, darunter 205 mg suspendirte Stoffe.

In Zürich, welches das Abfuhr-System und daneben 2 Kanäle hat (je für die grofse und kleine Stadt) ergab die Analyse:

je {133 mg Stickstoff, 485 mg Rückstand, 103 mg suspendirte Stoffe
   {82 „ „ 822 „ „ 91 „ „ „

In Paris, wo keine Wasserklosets vorhanden sind, ergaben sich folgende Zahlen:

40 g Stickstoff, 2100 mg Rückstand, bezw.
140 g „ 3460 mg „

Hieraus geht hervor, dass der Stickstoff, welcher wesentlich in Betracht kommt, gleich grofs ist, ob die Kanalwässer die Fäkalien aufnehmen oder nicht. Ferner ist durch eine englische Untersuchungs-Kommission konstatirt worden, dass die organischen Stoffe auf den Rieselfeldern vollständig unschädlich gemacht wurden, da der nicht von den Pflanzen absorbirte organische Stickstoff durch die Filtration in den anorganischen Zustand übergeführt wird. Das Wasser der Seine enthält 20 mal mehr Stickstoff, als das Abflusswasser der Pariser Rieselfelder. Uebrigens sei der Ausspruch des Landwirthschaftsrathes, dass die Verwendung der Fäkalien zur Berieselung die denkbar ungünstigste sei, als eine vollkommen unbegründete zurück zu weisen. Das bekannte Verbot der Einleitung von Kanalwasser in Flüsse sei folgerichtiger Weise auch auf das Wasser ohne Fäces auszudehnen, da in beiden Fällen das Wasser gleiche Bestandtheile habe.

Hr. General-Sekretär Jenssen meint, dass die nicht absorbirte salpetrige Säure der Rieselfelder schädlich wirken könne; auch glaubt er, dass die nöthigen Berieselungs-Flächen schwer zu beschaffen sei. — Derselbe beschreibt das Kübel-Abfuhr-System von Kiel, das seit 1880 obligatorisch wäre; bei einer Einwohnerzahl von 43 000 genügen 4189 Kübel. Aufserhalb der Stadt wird die Masse zu Kompost verarbeitet; die Kosten betragen 1,5 *M.* pro Kopf und Jahr, man hoffe jedoch dieselben noch zu ermäfsigen.

Hr. Hagen bemerkt hinsichtlich der angeblich bei Rieselfeldern sich zeigenden Versumpfung, dass dieselbe blos bei ungenügender Drainage eintreten könne. Mit speziellem Bezug auf die Stadt Hannover habe man sich darüber zu entscheiden, was jetzt und was später auszuführen wäre. Schon früher habe eine Kommission des Vereins folgende Beschlüsse gefasst und den städtischen Behörden übermittelt: 1) ein einheitliches Kanal-System ist dringend nothwendig; 2) eine Verwerthung der Kanalwässer auf Rieselfeldern ist noch zu prüfen u. s. w.

Diese Beschlüsse wären auch heute noch ebenso gültig, wie früher. Von der städtischen Bauverwaltung sei bis jetzt wenig in dieser Hinsicht geschehen, die Gräben seien noch so schlecht wie früher und die seitens der Gärtner beschaffte Abfuhr ganz ungenügend. Die weitere Anlage von Kanälen sei zu bewerkstelligen, da sonst die Bewohner sehr geschädigt würden; auch sei es Pflicht des Vereins, Steilung in dieser Frage zu nehmen, damit endlich vom Rath zur That übergegangen werde.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Aachen. 64. Versammlung am 4. März 1881.

Nach Erledigung verschiedener Verbands-Angelegenheiten giebt zunächst Hr. Frentzen eine gedrängte, durch Tafelskizzen illustrirte Schilderung der Berliner Feststrafse bei den Einzugs-Feierlichkeiten am 26. Februar. Es folgt ein längerer Vortrag des als Gast anwesenden Hrn. Wiethase aus Köln über die alte Prämonstratenser-Abteikirche zu Knechtsteden bei Neufs und die neue Jacobskirche zu Aachen — erstere der Restauration durch Hrn. Wiethase entgegen sehend, letztere nach seinem Entwurfe ausgeführt und im Gewölbe-System jenem alten Bau verwandt. Wir entnehmen den durch eine grofse Anzahl effektvoller Zeichnungen bedeutenden Maafsstabs erläuterten Mittheilungen, dass die wichtigsten und schwierigsten Arbeiten bei Restauration der Knechtstedener Kirche die Wiederherstellung der durchschnittlich um 33 cm gesunkenen Gewölbe, der Thurmbekrönungen und des Ost-Chors zum Ziele haben und dass die Gesammtkosten des Baues zu rd. 115 000 *M.* veranschlagt sind. — Die Aachener Jacobskirche, fast ganz aus dem beim Abbruch der Stadtmauer gewonnenen Haustein-Material und daher pro 1 qm bebauter Fläche mit kaum 190 *M.* Kostenaufwand hergestellt, zeigt ein romanisches Grundriss-System mit Ost- und Westkreuz (Mittelschiffbr. 9,50 m), schliefst sich jedoch in den Formen des Aufbaues dem rheinischen Uebergangs-Stil des 13. Jahrhunderts und im Motiv ihrer Thurmanlage niederländischen Vorbildern an. — Der hoch interessante, auf eine Fülle technischer Einzelheiten eingehende Vortrag erregte den lebhaftesten Beifall. —

65. Versammlung am 18. März 1881.

Nach einem Vortrage des als Gast anwesenden Hrn. Meydenbauer aus Marburg, über den in selbstständiger Form berichtet worden ist und einigen Mittheilungen des Hrn. Ewerbeck über die Exkursionen der Architektur-Abtheilung an der Aachener Hochschule sowie des Hrn. Haselmann über die für Aachen projektirten Pferdebahn-Linien, verliest Hr. Spillner das Gutachten über die Konkurrenz-Arbeiten für Entwürfe zum Neubau der Station Aachen der Aachen-Jülicher Eisenbahn. Nach dem Urtheil der Preisrichter, verdienen die Entwürfe sämmtlich volle Anerkennung, wenn auch keiner derselben zur Ausführung sich eignet. Als die relativ besten Arbeiten sind die der Hrn. Ewerbeck und Linse I. erachtet worden.

Den Schluss des sehr angeregten Abends bildeten eine feierliche Rede, welche Hr. Stübben, dem Andenken Schinkels widmete und einige herzliche Abschiedsworte an das von Aachen scheidende Vereinsmitglied, Hrn. Reg.- u. Brth. Mechelen. K. H.

Vermischtes.

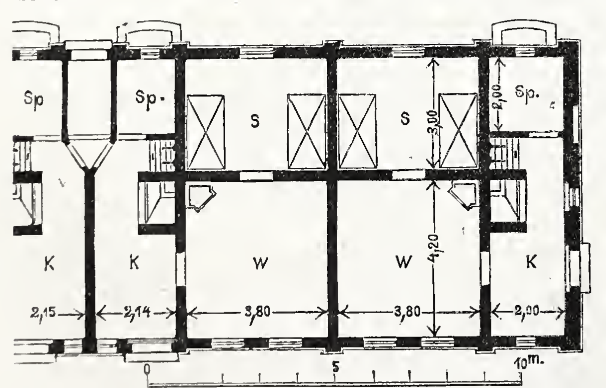
Ueber eine neue Tuschmethode geht uns aus Russland folgende Mittheilung zu, die wir — selbstverständlich mit allem Vorbehalt — zur Kenntniss unserer Leser bringen.

Ich halte es für meine Pflicht, auf eine von dem Maler Hrn. Tobias Günzberg in St. Petersburg erfundene Methode beim Tuschen und Malen aufmerksam zu machen, welche sämmtliche Techniker und Künstler hiesiger Gegend in Extase gebracht hat. Nach diesem in einer neuen Konstruktion der Pinsel begründeten Verfahren ist man im Stande, die gröfsten wie kleinsten Flächen in kaum glaublich kurzer Zeit gleichmäfsig anzulegen oder sachgemäfs abzuschattiren, Terrain-Konturen einzutragen, Linien und die feinsten Punkte weiss auszusparen, in dunklen Bergpartien weisse Schrift für Namen von Bergen, Rücken, Orten, Bächen etc. anzubringen, bei Maschinenzeichnungen Pfeile etc. weifs zu behalten und die gröfsten Flächen in jedem Farbenton selbst in Grau, Carmin, Grünspan und Blau tadellos ohne Flecken und Streifen anzulegen oder abzuschattiren und verschiedene Töne mit der zur Zeit im Pinsel befindlichen Farbe herzustellen. Ränder-, Flecken- und Streifen-Entstehung sind ausgeschlossen. Die Farben, die weder Aquarell- noch Oelfarben sind, schlagen selbst auf dünnstem Postpapier nicht durch, ein Verziehen oder Welligwerden des Papiers findet niemals statt. Unmittelbar nach dem Auftragen der Farbe ist ein Verwischen derselben nicht mehr zu befürchten; sie dunkelt auch nicht nach und wird von Wasser nicht angegriffen — und doch ist man im Stande, dieselben mit Leichtigkeit vom ungehörigen Platze zu entfernen oder den Ton zu mildern.

Näheres über das Verfahren, die Konstruktion der Pinsel und die Zusammensetzung der Farben darf ich leider nicht mittheilen, da Hr. T. Günzberg erst den Patentschutz für seine Erfindung erwerben will. Demnächst beabsichtigt derselbe jedoch in Berlin und in andern gröfseren Städten Deutschlands seine überraschende Methode persönlich zu lehren, wie er es hier zur allgemeinen Befriedigung gethan hat. In 3 Lektionen von je 2 Stunden habe ich mir das Verfahren soweit angeeignet, dass ich umfangreiche Zeichnungen und Pläne in dem zehnten Theil der Zeit, aber viel eleganter und gleichmäfsiger, kolorire, als ich bisher im Stande war. — Zweck meiner Mittheilung ist, den Herren Kollegen von dieser unschätzbaren Erfindung Notiz zu geben, damit Niemand versäume, dieselbe kennen zu lernen, sobald sich ihm hierzu Gelegenheit bietet.

Riga, den 28. März 1881. Dr. Stiemer, Ingenieur.

Entwurf zu einem Arbeiter-Wohnhause. Einem von verschiedenen Seiten an uns gerichteten Wunsche entsprechend, veröffentlichen wir nachstehend eine Grundriss-Skizze des von Hrn. Architekt Karl Kolz in Lübeck verfassten Entwurfes zu einem Wohnhause für 4 Tagelöhner-Familien eines mecklenburgischen Gutshofes, dem bei der von dem Landwirthschaftlichen Vereine für Mecklenburg-Strelitz ausgeschriebenen Konkurrenz unter 34 Arbeiten der erste Preis zu Theil geworden ist. Der Hr. Verfasser giebt zu demselben folgende Erläuterungen, die insbesondere auf die für die Kosten der Ausführung maafsgebende konstruktive Herstellung des Baues sich beziehen. Auf eine kritische Besprechung der Arbeit von unserer Seite glaubten wir verzichten zu sollen.



Das in Rede stehende Wohnhaus ist 26,00 m lang und 7,95 m excl. der 0,13 m vorspringenden Pfeilervorlagen breit. Die Höhe zwischen Fufsboden und Unterkante der Balken ist 2,60 m. Die Fundamente und Kellermauern, mit Ausnahme der Trennungsmauer der mittleren Keller, sind von Sprengsteinen in Kalkmörtel aufzuführen, allseitig zu verzwicken und mit einer Isolirschicht aus doppellagiger Pappe zu versehen. Die Thürschwellen und die Stufen vor den Eingängen sind aus behauenem Granit anzufertigen. Die Ringmauern sind massiv von Mauersteinen in Kalkmörtel $1\frac{1}{2}$ bezw. 1 Stein stark, mit Verstärkungspfeilern 0,13 zu 0,38 bezw. 0,51, äufserlich gefugt und im Innern mit Kalk abgeputzt projektirt. Die inneren Wände sind von Luftsteinen in Lehm aufzuführen, mit 4 Mauersteinschichten über den Fundamenten, mit 2 solchen Schichten unter den Balken, und in den Brandgiebeln mit 4 Schichten unter dem Dache; auch die inneren Thürbogen mit den Widerlagern sind von Mauersteinen in Kalkmörtel herzustellen. Die Feuerheerde mit Backöfen darunter, die Brandmauern, Rauchfangsmäntel der Schornsteine werden von Mauersteinen in Kalkmörtel aufgeführt bezw. damit besetzt und die Schornsteinköpfe ausgefugt. Die mit Kocheinrichtung versehenen Oefen sind aus Kacheln zu setzen. Die Fufsböden der Speisekammern, Küchen und Flure sowie die Keller werden flachseitig mit Mauersteinen gepflastert, die Wohnstuben und Schlafräume dagegen mit 3 cm starken Brettern auf Fufsbodenlagern belegt. Die Decken erhalten einen halben Windelboden mit Strohlehm-Auftrag. Die Kellerräume werden eingewölbt und durch Kanalleitung ventilirt. Das Dach wird mit Falzziegeln gedeckt. — Zur Ventilation der Räume sind in den Ring- und Mittelmauern unterhalb der Decke 8 cm weite Drains einzumauern. — Das Stallgebäude ist hinter dem Wohnhause belegen gedacht und es haben deshalb die Mittelwohnungen einen gemeinschaftlichen Ausgang nach hinten erhalten. Hinter den Feuerheerden sind die Einsteige-Luken der Keller, versteckt liegend, angeordnet. Letztere nehmen den Raum unter den Speisekammern bis an die massive Mittelmauer ein. Auf den Boden, wo sich noch eine Räucherkammer befindet, gelangt man mittels einer Klappleiter.

Das Wohnhaus ist veranschlagt zu	5917,55 *M.*
Das Stallgebäude ist veranschlagt zu	695,90 „
Zusammen	6613,45 *M.*

Mithin kostet jede Wohnung 1653,36 *M.* und rechnet man für Verzinsung, Amortisation, Reparaturen etc. 5 %, so hat jeder Arbeiter 82,69 *M.* jährliche Miethe zu zahlen.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu dem Wilhadi-Brunnen in Bremen hat eine unerwartet reiche Betheiligung gefunden; es sind mehr als 60 Entwürfe theils in Zeichnungen, theils in Modellen eingegangen Das am 10. u. 11. d. M. zusammen getretene Preisgericht hat die im folgenden näher bezeichneten und charakterisirten Entwürfe auf die engere Wahl gesetzt:

1) „*Navigare necesse est etc.*" Stilvoll eleganter Renaissanceaufbau, Reichthum der Motive, glänzende Technik in der Darstellung. 2) „Viele für Einen." Reine und edle Gothik, vorzügliche Lösung der Mittelparthie, geschickte Anpassung des Grundrisses an die Form des Platzes. 3) „*In aqua vita*", vorwiegend Skulpturwerk, sehr ansprechend durch den die Anfänge bremischer Geschichte berührenden Gedankeninhalt. 4) „An der Weser". Ausschliefslich Skulpturwerk, reizvolle dekorative Behandlung des Sockels.

Der Preis von 500 *M.* ist mit 4 gegen 2 Stimmen dem unter 1 genannten Entwurfe zuerkannt worden. Gleichzeitig haben sich jedoch die Preisrichter dahin ausgesprochen, dass wegen Dimension, Form und Umgebung des Platzes eine Lösung, welche der Skulptur das Uebergewicht über die Architektur einräumt und welche mehr durch graziöse Durchführung und edles Material, als durch grofse dekorative Massenvertheilung wirkt, den Vorzug verdiene. — Sie sind der Ansicht, dass der unter 4 genannte Entwurf unter Wahl einer beziehungsvolleren Hauptfigur (jetzt eine Hygiea), Einschränkung der Maafse und theilweiser Vertauschung des durchweg angenommenen Sandsteins gegen edleres Material (Marmor, Bronze) noch am ersten die Grundlage für die geeignetste Lösung bieten dürfte, weil derselbe vor allen anderen sich durch Anmuth der Hauptlinien auszeichnet, durch Einfachheit und Geschlossenheit der Gesammtform eine Maafsreduktion verträgt und dadurch die Verwendung edlerer Materialien bei nicht allzugrofser Kostenerhöhung ermöglicht. — In wie weit das Komité diesen Vorschlägen beigetreten ist, ebenso von welchen Künstlern die bezeichneten Entwürfe herrühren, ist noch nicht bekannt.

Aus der Zahl der übrigen Arbeiten heben wir im Anschluss an einen offenbar aus sachverständiger Feder stammenden Artikel der „Weser-Ztg." noch die gothischen Entwürfe „Roland" und „Mannhaft und treu", die Renaissance-Entwürfe „Durch Nacht zum Licht", „Rothes Kreuz", „Heimath", „Undine", „Kunst bringt Gunst", „St. Wilhadus" und „Bremen", endlich die plastischen Arbeiten „Trotz alledem", „Leonore" und „Hansa" hervor.

Die Konkurrenz für eine neue Spitze des Thurmes der Mathenakirche zu Wesel hat, wie uns von betheiligter Seite mitgetheilt wird, folgendes Ergebniss gehabt: Es waren 17 Entwürfe rechtzeitig eingegangen und einigte sich die Baukommission, welche sich zu diesem Zwecke nach durch Heranziehung von drei Staatsbaubeamten verstärkt hatte, dahin, die Summe der Preise gleichmäfsig unter drei Projekte zu vertheilen, als deren Verfasser Baumeister H. Stier in Hannover, die Architekten Scherz und Sardemann in Köln und Architekt Otter in Düsseldorf ermittelt wurden. Mit der Aufstellung des definitiven Projektes sind die Hrn. Scherz und Sardemann beauftragt worden; dieselben hatten ihrem Entwurfe eine Eisenkonstruktion zu Grunde gelegt, während die beiden anderen Konkurrenten wohl namentlich mit Rücksicht auf die geringe zur Verfügung stehende Kostensumme, eine Holzkonstruktion gewählt hatten.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Der Wasser-Bauinspektor, Baurath Kozlowski in Kulm zum Reg.- und Baurath in Marienwerder.

Dem Reg.-Bmstr. und Architekten W. Böckmann zu Berlin ist der Titel als Kgl. Baurath verliehen worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Fortsetzung. — Hierzu die Abbildungen auf S. 197.)

Das Post- und Telegraphen-Gebäude in Bremen.



Bestimmung. In dem Post- und Telegraphen-Gebäude zu Bremen haben folgende Verkehrs-Behörden bezw. Aemter ihren Sitz.

1. Die Ober-Postdirektion. Ihr Verwaltungsbezirk umfasst das Gebiet der Hansestadt Bremen, den links der Weser gelegenen Theil der Landdrostei Hannover, einen Theil der Landdrostei Stade und den Braunschweigischen Amtsbezirk Thedinghausen. Die Zahl der ihr untergeordneten selbständigen Post- und Telegraphen-Anstalten beträgt 87. Das Personal der Ober-Postdirektion zählt folgende Beamte: 1 Ober-Postdirektor, als Vorsteher der Behörde, 1 Postrath, 2 Aufsichtsbeamte, 20 Büreaubeamte und 2 Unterbeamte, zusammen 26 Personen.

2. Das Postamt. Es vermittelt den gesammten postalischen Verkehr der Stadt. Ihm sind untergeordnet 10 Zweig-Postanstalten, welche mit beschränktem Dienst der Hauptsache nach als Annahmestellen im Stadtgebiete vertheilt sind, während das gesammte Ausgabe- und Bestellgeschäft in dem Postamte selbst vereinigt ist. Das Personal zählt folgende Beamte: 1 Postdirektor als Vorsteher, 60 Beamte und 110 Unterbeamte, zusammen 171 Personen. Im Jahre 1879 betrug die Gesammtzahl aller bei diesem Postamte bearbeiteten Sendungen 16 Millionen Stück, der Umsatz im Postanweisungs-Geschäfte fast 35 Millionen Mark.

3. Das Telegraphen-Amt. Es vermittelt den gesammten telegraphischen Lokal- und Durchgangsverkehr der Stadt. Ihm sind untergeordnet 6 Telegraphen-Zweiganstalten, welche mit beschränktem Dienst als Annahmestellen im Stadtgebiete vertheilt und meist mit den Zweig-Postanstalten verbunden sind. Die Gesammtzahl der im täglichen Durchschnitt zu behandelnden Telegramme (abgehende, ankommende, Durchgangs-Depeschen) beträgt 2 325. Das Personal zählt folgende Beamte: 1 Telegraphen-Direktor, als Vorsteher, 50 Beamte und 20 Unterbeamte, zusammen 71 Personen.

Die Porto- und Gebühren-Einnahme des Postamts und des Telegraphenamts betrug im Jahre 1879 1 524 000 Mark.

Als besondere, das Raumbedürfniss beeinflussende Eigenthümlichkeiten des postalischen Verkehrs in Bremen sind hervor zu heben die Abfertigung der überseeischen Posten, sowie die Zollabfertigung.

Die Postfelleisen der in Bremerhaven ein- bezw. auslaufenden Postdampfer gelangen mittels Eisenbahn von Bremerhaven nach Bremen bezw. umgekehrt und finden ihre Abfertigung beim Postamte in Bremen. Die abgehenden Postsendungen für die an bestimmten Tagen auslaufenden Schiffe sammeln sich allmählich an, auch werden die mit den letzten, kurz vor dem Auslaufen der Schiffe eintreffenden Zügen beförderten Sendungen ohne Berührung des Postamts in Bremen direkt nach Bremerhaven geleitet. Während so die Abfertigung der auslaufenden überseeischen Posten verhältnissmäfsig ruhig sich vollziehen kann, führt das Einlaufen eines Dampfers eine mächtige Fluthwelle heran, welche das Gewoge des gewöhnlichen Betriebes durchbricht und zu deren Bewältigung alle verfügbaren Kräfte sich bereit halten müssen. Alsbald nach Ankunft der Schiffe auf der Rhede heifst es im Bremer Postamte: „Alle Mann an Bord.“ Es gilt dann in wenig Stunden die Postfelleisen zu öffnen, ihren reichen Inhalt auszuschütten, zu sortiren, wieder zu verpacken und auf die festländischen Kurse zu leiten, bezw. der Orts-Bestellung zuzuführen. In der Regel braucht eine solche im Durchschnitt alle Woche wiederkehrende Hochfluth 12 Stunden zu ihrem völligen Ablauf. Die Zahl der von ihr nach allen Richtungen abströmenden Sendungen beläuft sich auf 30 bis 40 000 Stück.

Die Zollabfertigung beim Postamte in Bremen hat in Folge der Lage aufserhalb des deutschen Zollgebiets einen sehr umfänglichen Geschäftsbetrieb. Es müssen alle zur Annahme gelangenden Postpackete eine vorgängliche Zollkontrolle passiren und, so weit eine Verzollung vor der Absendung geschehen soll, geöffnet und wieder geschlossen werden. Die Zahl der in Bremen verzollten Postpackete betrug im Jahre 1879 = 156 600 Stück. —

Baustelle. Der Bauplatz ist der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung vom Staate Bremen mit dem Recht der *superficies* überlassen und im Jahre 1875 übergeben worden. Auf diesem Platze, dem „Eschenhofe“, erhob sich zu dieser Zeit die sog. Hauptschule.

Das Gebäude mit Hoflage ist allseitig von öffentlichen Strafsen umgeben. Die Lage desselben inmitten der Stadt, unweit der neuen Börse, des Rathhauses und der Domkirche, ist eine besonders günstige, sowohl hinsichtlich des geschäftlichen Verkehrs, als auch hinsichtlich seiner architektonischen Umgebung.

Die Haupt- und Vorderfront des Gebäudes ist der sog. „Domsheide“, einem mit dem Standbilde Gustav Adolphs

† Friedrich Karl Hermann Wiebe*

ist am 27. Oktober 1818 als ältester unter drei Brüdern zu Thorn geboren worden. Seine Jugendbildung erwarb er auf dem Gymnasium zu Elbing, welches er bis Sekunda besuchte, um darauf im Jahre 1837 nach Danzig zu gehen, wo er eine 2jährige Lehrzeit im Mühlenbau durchmachte. Dieser praktischen Thätigkeit schloss sich ein 3jähriger Besuch des damaligen Gewerbe-Instituts in Berlin an, nach dessen Beendigung Wiebe das Examen als „Mühlenbau-Meister“ ablegte. — Mit der Absicht, sich diesem Berufe dauernd zuzuwenden, wählte Wiebe Berlin als seinen Wohnsitz, wo er sich auch bereits im Jahre 1844 den eigenen häuslichen Heerd gründete.

Fast könnte man's Zufall nennen, was Wiebe's Geschicken bald eine völlig andere Richtung gab: Zur damaligen Zeit wirkte als Lehrer für die Elemente des Maschinenbaues an der „Königl. Allgemeinen Bauschule“ Salzenberg, der im Jahre 1847 auf die bekannte Expedition nach Konstantinopel zur Aufnahme der Hagia Sophia ausgesandt ward. Man sah sich nach einer passenden Vertretung um und fand diese — durch Beuth aufmerksam gemacht — in Wiebe. Den neuen Beruf als Lehrer mit Interesse aufnehmend, ist W. demselben fortan treu geblieben und hat, unter Weiterführung seiner Lehrthätigkeit an der Bauschule, später auch den Unterricht in der Maschinenkunde am Gewerbe-Institut übernommen. 1853 trug ihm diese Lehrthätigkeit das Prädikat „Professor“ ein.

In die, etwa Mitte der siebziger Jahre, in Fachkreisen beginnenden Bestrebungen, die beiden Schwester-Institute, die Bau-Akademie und Gewerbe-Akademie in Berlin, zu einer einzigen höheren Unterrichts-Anstalt zu verschmelzen, fiel der Hingang des Direktors der Bau-Akademie Richard Lucae am 25. November 1877. Obwohl die Pläne zur Durchführung der Neuorganisation zu diesem Zeitpunkte erst in den Grundzügen fixirt waren, fand das Ministerium sich doch veranlasst, gewisse Theile der Reform sofort einzuführen. Es gehörten dahin die Bildung von „Abtheilungen“ und die Gewährung eines Mitwirkungsrechts bei Auswahl des „Direktors“ und bei Berufung neuer Lehrkräfte an die Lehrerkollegien. Aufgefordert, für das Direktorat eine geeignete Persönlichkeit in Vorschlag zu bringen, sprach das Lehrerkollegium der Bau-Akademie am 17. Dezbr. 1877 mit 25 von 30 Stimmen zu gunsten seines ältesten Mitgliedes Wiebe sich aus, dem für das neue Amt schon am 24. Dezbr. 1877 die ministerielle Bestätigung ward. Sehr rasch folgte demselben die Verleihung des Charakters eines Geheimen Regierungsraths. —

Diese erste Periode der Wirksamkeit Wiebe's in leitender Stellung hat am 1. April 1879 zu dem Termine geendet, an welchem das „provisorische Verfassungs-Statut für die Königliche Technische Hochschule zu Berlin“ vom 17. März jenes Jahres in Kraft getreten ist, in welchem die Unterrichts-Verwaltung die erstmalige Besetzung des Rektor-Amts sich vorbehalten hatte. Gewiss war es eine Anerkennung für die bisher geleisteten Dienste wie ebenso ein Beweis für die besondere Eignung Wiebe's, dass demselben nicht nur das erstmalige auf Ernennung der Regierung beruhende Rektor-Amt zufiel, sondern dass er auch nach Ablauf der betr. Periode im Jahre 1880 aus der Abstimmung des Lehrer-Kollegiums als erster Wahl-Rektor der Berliner technischen Hochschule hervor ging.

Sonstige amtliche Stellungen, in denen der Verstorbene thätig gewesen ist, sind seit 1876 der Vorsitz in der preufs. technischen Prüfungs-Kommission und die Mitgliedschaft auch in der Ober-Prüfungs-Kommission. Er war ferner ordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens und — während einer etwa 10 jährigen Amtsperiode — auch Theilhaber an der Berliner Kommunal-Verwaltung in der Eigenschaft eines Mitgliedes der „Servis-Deputation“. Letzterer Thätigkeit verdankte er seine genaue Bekanntschaft mit dem Formen-Apparate der öffentlichen Verwaltung, dem Büreau- und Kassenwesen — Kenntnisse von besonderem Werthe für ihn, als er berufen ward, an der Spitze der technischen Hochschule auch in derlei, dem Lehrer technischer

* Vergl. die vorläufige Todesanzeige in No. 26 cr.

geschmückten Platze, zugewendet; von der Domsheide führen, den Bau-Komplex rechts und links umziehend, mäfsig breite Strafsen unter verschiedenen Namen (Dechanat- und Osterthor-Strafse) in scharfem Gefälle abwärts und vereinigen sich wieder an der Rückfront des Gebäudes, dem Hauptportal gegenüber. Ziemlich rechtwinklig auf die Rückfront mündet hier die Königstrafse. Die Gefälle der umlaufenden Strafsen bringen es mit sich, dass das Kellergeschoss der Vorderfront zu einem tief liegenden Erdgeschoss an der Rückfront sich umgestaltet; diese Verhältnisse haben bei der Bauanlage Verwerthung finden müssen.

Bauanlage im allgemeinen. Die von Baufluchten umgrenzte Fläche hat eine unregelmäfsige Gestalt, doch bildet der gröfsere, rechtsseitig an der Domsheide liegende Theil im wesentlichen eine regelmäfsige Figur — ein Rechteck, welches von dem nach der Vorderseite dreigeschossigen, nach der Rückseite viergeschossigen, mit Binnenhof ausgestatteten Hauptgebäude eingenommen wird. Die über dieses Rechteck hinaus greifenden schmalen Bauflächentheile sind zu Schmuckplätzen umgeschaffen. Der auf der linken Seite des Hauptgebäudes liegende unregelmäfsige Bauflächentheil wird von 2 Seiten (an der Rück- und Seitenfront) von dem zwei- bzw. dreigeschossigen Flügelbau umgrenzt. Zwischen dem Haupt- und dem Flügelgebäude befindet sich ein offener Posthof für den Wagenverkehr und das Verladegeschäft. Dieser Hof liegt in Höhe der an der Rückseite des Gebäudes vorbei führenden tief gelegenen Dechanat-Strafse und ist mit letzterer durch eine unter dem Flügelbau durchlaufende Doppel-Thorfahrt verbunden; nach der Vorder- (Nordost-) Seite grenzt der Hof unmittelbar an die Flucht der vorbei führenden, aber hoch liegenden Osterthor-Strafse, von welcher er durch eine ca. 4 m hohe Futtermauer mit arkadengeschmückter Brustwehr geschieden ist.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das Differenzir-System des Capitain Liernur.

Von Richard Blum, Bauamts-Ingenieur des Raths der Stadt Leipzig.

In neuerer Zeit ist von zwei Seiten versucht worden, das sogen. pneumatische System Liernur als das einzige hinzustellen, welches den berechtigten Forderungen der Gesundheitslehre entspricht. Sicherlich wäre es von gröfster Wichtigkeit, über die Frage der Städtereinigung zu einer endlichen Lösung zu gelangen; ich habe aber begründete Zweifel, ob diese Lösung gerade im Liernur-System gefunden ist und will mich bestreben, diese Zweifel darzulegen und zu begründen.

Hr. Dr. A. Schulz, Geh. Medizinalrath in Berlin, hat eine Studie über „die Städtereinigungs-Frage mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Stadt Berlin" veröffentlicht, in welcher er an ein Städtereinigungs-System das berechtigte Verlangen stellt, reinen Boden, reines Wasser, reine Luft zu erzeugen oder, wenn diese schon vorhanden sind, sie zu erhalten. Hr. Dr. Schulz behauptet in seiner „Studie", dass dieses Erforderniss von keinem einzigen der in Gebrauch befindlichen Systeme, aufser dem von Liernur erfüllt werde. Er richtet bei der Begründung seiner Behauptungen seine Angriffe vorzüglich gegen das Schwemm-Kanalisations-System, dem er absolute Schädlichkeit für Boden, Wasser und Luft vorwirft, während er mit der Empfehlung des pneumatischen Differenzir-Systems schliefst.

Um die Schädlichkeit der Schwemm-Kanalisation zu beweisen, stützt Hr. Dr. Schulz sich auf Behauptungen über die Durchlässigkeit der Kanalwandungen, welche bis heute noch keineswegs bewiesen sind, über die Einflüsse des Temperatur-Unterschiedes der verschiedenen Bodentiefen auf gemauerte Siele, über die Unzulänglichkeit von Wasserverschlüssen und die Ventilation der Kanäle. Alle diese Behauptungen werden in einer Weise aufgebauscht, dass der Laie verführt werden könnte die gemauerten Kanäle der Schwemm-Kanalisation als eine über die ganze Stadt erweiterte Abtrittsgrube mit siebähnlichen Wandungen, die Boden, Wasser und Luft schnell in den gefährlichsten Zustand versetzen, anzusehen.

Hr. Dr. Schulz hebt sehr richtig hervor, dass für den Techniker die Frage die wichtigste ist: in welcher Weise am rationellsten die aus einer grofsen Stadt gesammelten Fäkalien und Abwasser-Massen aus deren Gebiet beseitigt werden? Er vergisst aber das andere für den Techniker nicht weniger wichtige Moment zu betonen, dass diese rationellste Beseitigungsart auch so beschaffen sein muss, die Fortführung mit möglichst geringen Kosten zu bewirken. Wenn nachzuweisen ist, dass die gemauerten Kanäle des Liernur'schen Differenzir-Systems, welche das Tagewasser und die Hauswasser aus der Stadt leiten sollen, Wassermassen abfliefsen lassen, die nicht viel weniger schädlich sind, als die Wassermassen in den Schwemm-Kanälen, wenn nachgewiesen wird, dass dagegen die Massen, welche in den pneumatischen Röhren des Differenzir-Systems den Zentral-Stationen zuströmen, in solchem Grade verdünnt sind, dass deren Beseitigung aus den Zentral-Stationen eine sehr kostspielige Sache wird — weil dieselben zur Poudrette-Fabrikation sich nicht eignen — kommt der unparteiische Techniker unwillkürlich zu der Frage: zu welchem Zweck eine Scheidung von menschlichen Exkrementen und der Abwassers in der Stadt überhaupt angestrebt werden soll?

Eine andere Publikation, welche das Liernur-System den städtischen Verwaltungen empfiehlt, ist ein im „Gesundheits-Ingenieur" (1. Quart. 1881) veröffentlichter Vortrag des Ingenieurs Knauff in Berlin. Hr. Knauff beschreibt das System, wie es sein soll, nicht aber wie es in Wirklichkeit ist.

Als ich den Anfang der Knauff'schen Arbeit las, glaubte ich, dass Liernur seit 1878 Verbesserungen angebracht habe, welche sein System zu einem ganz anderen machen, als ich es in jenem Jahre bei Gelegenheit einer Studienreise, die ich im Auftrage des Raths der Stadt Leipzig durch Deutschland, die Schweiz, Belgien,

---

Fächer gewöhnlich sehr fern liegenden Dingen eine ausgedehnte Thätigkeit zu entwickeln. —

Auch an aufseramtlichen Thätigkeiten ist das Leben Wiebe's ein ziemlich reichhaltiges gewesen. Als technischer Konsulent der preufsischen Militär-Verwaltung war er in hervor ragender Weise bei der Anlage etc. einer Anzahl gröfserer Mühlen-Einrichtungen und bei anderen dem Verpflegungswesen der Armee zugehörenden maschinellen Ausführungen betheiligt. Ueber diese Wirksamkeit hinaus reicht indessen seine litterarische Thätigkeit, die besonders in jüngeren Jahren von sehr beträchtlichem Umfang gewesen ist. Gleich nach beendetem Examen als Mühlenbaumeister im Jahre 1843 begann er die Herausgabe des „Archivs für den praktischen Mühlenbau", das eine Sammlung von Zeichnungen ausgeführter Kraft- und Arbeits-Maschinen aus dem Gebiete des Mühlenbaues bringt. Ein ähnliches auf das Interesse weiterer Kreise berechnetes Unternehmen Wiebe's ist das bekannte, 1858 begonnene, bis zur Gegenwart auf mehr als 130 Hefte angewachsene „Skizzenbuch für den Ingenieur und Maschinenbauer". Die Jahre 1853 und 1860 sahen das 2-bändige Werk: „Lehre von den einfachen Maschinentheilen" entstehen; 1858 und 1861 folgte das ebenfalls 2-bändige Werk: „Handbuch der Maschinenkunde" und wenig später das Buch „Bau und Betrieb der Mahlmühlen". Als sonstige Publikationen sind die „Vorträge über Maschinenbaukunde" in Manuskriptform (1848) und zahlreiche Aufsätze maschinen- und wärme-technischen Inhalts in Journalen, insbesondere in der „Zeitschr. f. Bauwesen" zu erwähnen.

Um die Leistungen Wiebe's auf litterarischem Gebiete würdigen zu können, ist es nöthig, sich das geringe Alter des heutigen wissenschaftlichen Maschinenwesens zu vergegenwärtigen. Von einfachen Handwerks-Regeln aus ist diese Wissenschaft gleichzeitig mit Wiebe aufgewachsen. Was wir heute als Baum mit reich ausgebildeter Krone erblicken, war in der Zeit, wo Wiebe's Lehrthätigkeit begann, noch ein schmächtiges Bäumchen, freilich auf dem kräftigen, schon reich entwickelten Wurzelstocke der „Mechanik" spriefsend. Ein gut Theil an dem raschen Gedeihen des Bäumchens, an dem Aufbau des heutigen Systems der wissenschaftlichen Behandlung von Problemen des Maschinenbaues, wird in der Geschichte der technischen Wissenschaften bei dem Namen H. Wiebe zu verzeichnen sein.

Diese Würdigung der litterarischen Leistungen des Verstorbenen möge ausdrücklich auf seine vieljährigen Leistungen vom Katheder herab mit bezogen werden. Klarheit der Gedanken, knapp bemessener korrekter Ausdruck derselben und eine grofse Fertigkeit in Herstellung von Tafelskizzen — alles Erfordernisse die für eine erfolgreiche Lehrthätigkeit unerlässlich sind — waren bei Wiebe zu einem Maafse vereinigt, das über den so häufig vertretenen Mittelsatz erheblich hinaus ging. —

Zum Schluss mögen noch „der Persönlichkeit" des Verstorbenen einige Worte gewidmet sein. Der Ernst, von welchen alle Menschen, die am eignen Geschicke hart haben schmieden helfen, überlagert zu sein pflegen, fehlte auch bei Wiebe nicht, war aber bei ihm durch eine die Dinge im allgemeinen freundlich auffassende Gemüthsstimmung gemildert, welche, im Zusammenwirken mit dem ganzen Auftreten, die Persönlichkeit Wiebe's zu einer ebenso Achtung gebietenden, als Vertrauen erweckenden stempelte. Im Amte eifrig, wahr in Allem gegen sich und Andere, im Auftreten bestimmt, fest, aber nicht gerade hartnäckig in der Vertheidigung seiner Ansichten, wird der so frühzeitig hingetretene Mann von einem zahlreichen Kreise Familien-Angehöriger, Freunden und Bekannten schmerzlichst betrauert. Empfindlich ist der Verlust auch für die technische Hochschule, welcher, insbesondere angesichts des unabgeschlossenen Zustandes ihrer jüngsten Organisation, Wiebe noch für einige weitere Jahre eine werthvolle Kraft bei der Festigung ihrer vorläufigen Verhältnisse hätte sein können. — Sein Leiden, ein Herzübel, das schon mehre Jahre hindurch zu ernsten Besorgnissen Anlass gab, bemeisterte ihn plötzlich in einem Augenblicke, wo bereits ein längerer, zur Kräftigung der Gesundheit erbetener Urlaub für ihn ausgefertigt war. —

— B. —

England, Schottland und Holland unternahm, in den holländischen Städten vorfand.

Hr. Knauff begründet seine Empfehlung — wenigstens im Anfange der Mittheilung — mit der behaupteten Verbesserung dieses Systems. Die Anlagen, welche er beschreibt, sind indessen genau diejenigen, die Liernur schon im Jahre 1878 vorschrieb; die erwarteten Erfolge des Systems sind genau dieselben, die man in den holländischen Städten von dem Liernur-System erhoffte.

Es liegt nicht in meiner Absicht, über die beiden kurz berührten Publikationen in eine Kontroverse einzutreten; ich halte es indessen für eine Pflicht jedes Fachmannes, der durch eigene Anschauung und Studien die einschlagenden Verhältnisse kennen gelernt hat, Irrthümer aufzuklären, die im Stande sind, Laien oder Techniker, welche die Verhältnisse aus eigener Anschauung nicht beurtheilen können, zu unrichtigen Ansichten und irrigen Folgerungen über wichtige Fragen zu führen.

Ich beabsichtige demnach an der Hand der in den holländischen Städten Amsterdam, Leyden und Dortrecht bis zum Jahre 1878 gemachten Erfahrungen den Beweis zu liefern, in wie weit das Liernur-System in seinen Leistungen hinter den von ihm gehegten Erwartungen zurück bleibt.

Das Liernur'sche System basirt — wie bekannt — darauf, die menschlichen Exkremente von meteorischem Wasser getrennt und überhaupt möglichst wenig mit Wasser vermischt durch ein Röhrennetz nach einer Zentralstation zu bewegen; Hauswässer und Tagewasser sollen dagegen in gesonderten Röhren nach den Strafsen-Kanälen abgeleitet werden. Der Erfinder behauptet, dass, weil die Wassermassen, welche so den Kanälen zugeführt werden, verhältnissmäfsig reine sind, sie unbedenklich in die Flüsse und Bäche geleitet und dass deshalb überall kürzere Kanalführungen erbaut werden könnten, als es der Fall wäre, wenn die Kanäle stark verunreinigte Wässer aufnähmen. Wegen der in solcher Weise erhofften kürzeren Kanalführungen können, so sagt Liernur, die Kanäle viel kleinere Dimensionen erhalten und es wird dadurch eine beträchtliche Kostenersparniss erzielt.

Die Trennung der Hauswässer von den Fäkalstoffen ist aber sehr schwer durchzuführen; sie liefs auch in den besuchten holländischen Städten viel zu wünschen übrig. In den geringeren Wohnungen jener Städte liegen der Küchenausguss und der Abtritt regelmäfsig so nahe bei einander, dass es gar nicht zu vermeiden ist, dass Wasser in das Abtrittsbecken gegossen wird, wohin es doch nicht soll, und dass der Urin hauptsächlich in den Küchenausguss geschüttet wird, wohin derselbe ebenfalls nicht soll. Die statistischen Ermittelungen über die Massen, welche den Zentral-Stationen zuströmen, beweisen deutlich diese Missverhältnisse; Liernur rechnet pro Kopf und pro Tag auf etwa (aber höchstens) 1^{l} Masse, Fäces, Urin und Wasser, welche in dem pneumatischen Röhrennetz den Zentral-Stationen seines Systems zuströmen dürfen. Es ist von der gröfsten Wichtigkeit, dass dieses Verhältniss der Massen möglichst zutreffe, d. h. dass die Fäces nicht zu sehr verdünnt in den Zentral-Stationen anlangen. Denn es soll aus den angesammelten Massen Poudrette bereitet werden und Liernur stellt die Poudrette-Fabrikation als ein Etwas hin, was den Städten mit der Zeit noch eine Einnahmsquelle eröffnen werde. Heben sich aber die Kosten der Eindampfung der gewonnenen Massen beträchtlich, so ist an eine lukrative Poudrette-Fabrikation nicht zu denken. Darauf komme ich weiterhin speziell zurück.

Wie die ärmeren Klassen der holländischen Städte schon durch die Bauart ihrer Wohnung dazu verleitet werden, Wasser in die pneumatischen Röhren des Systems, dagegen Urin in die Strafsen-Kanäle zu bringen, so brauchen die besser situirten Bewohner reichliche Wassermassen, um das hässliche Aussehen der Liernur'schen Abtrittsbecken zu beseitigen, d. h. den widerlichen Kothverschluss in einen möglichst wässerigen Zustand zu verwandeln. Ja, an mehren Stellen erzählten die Bewohner, dass nach jedesmaligem Gebrauche oder mindestens 3 oder 4 Mal des Tages, das Becken mit reinem Wasser ausgespült und gescheuert werde. — Also auch in derartigen Wohnungen kommt viel mehr Wasser in das pneumatische Röhrennetz, als beabsichtigt war, während Trägheit und Bequemlichkeit die Dienstboten dazu verleitet, Urin mittels der Küchen-Ausgüsse in gröfserem oder geringerem Maafse in die Strafsen-Kanäle zu befördern.

In unseren deutschen Städten werden die Verhältnisse sich kaum anders gestalten. Die räumlichen Einrichtungen unserer Wohnungen sind der Art, dass eine Trennung der Flüssigkeiten, wie vorgeschrieben, wohl viel leichter als in holländ. Orten durchzuführen wäre; aber keinenfalls werden Urin und andere in Fäulniss übergehende Flüssigkeiten aus den Strafsen-Kanälen ganz fern zu halten sein. Daher ist das Differenzir-System Liernur nur in der Phantasie ein solches. In Wirklichkeit werden die Flüssigkeiten, welche aus den Häusern in die Strafsen-Kanäle gelangen und welche reine sein sollten, nur zu häufig mit Urin, Blut, Kaffeesatz, Gemüseabfällen, etc. etc. in solcher Weise gemischt sein, dass sie eben aufhören reine zu sein, d. h. dass dieselben ungeeignet sind in kurzen Kanalführungen dem zunächst gelegenen Wasserlaufe zugeführt zu werden. Aus der nachstehenden Tabelle wird das näher erhellen.

In den drei holländischen Städten, in welchen die Fäkalien-Beseitigung nach Liernur's System am längsten in gröfserem Maafsstabe betrieben wurde, ergaben sich als Massen, welche den Zentral-Stationen im Jahre 1877 zuflossen und von diesen aus weiter befördert werden mussten:

Distrikt	Häuser	Bewohnerzahl	Liter pro Monat	Liter pro Kopf u. Tag	Jahr d. Anlage	Bemerkungen
Amsterdam.						
I. Distrikt	132	2 192	55 691	0,85	1872	Arbeiterwohn. u. Schulen. Die Abtritte liegen fern von den Küchen, vielfach in Höfen.
II. Distrikt	89	1 699	258 200	5,06	1873	Arbeiterwohn. Abtr. liegen meist direkt neben den Küchen.
III. Distrikt	242	3 074	328 200	3,55	1873	Wohnungen des besseren Mittelstandes.
IV. Distrikt	93	1 208	80 485	2,22	1871	do.
V. Distrikt	195	1 608	116 338	2,30	1871	do.
VI. Distrikt	1	52	4 466	2,86	1874	Spital. Abtr. von Küchen u. and. Räumlichkeit., in denen Hauswässer entstehen, ganz getrennt.
=	752	9 905	843 380	2,83	i. M.	
Leyden.	172	1 300	1 500 bis 1 828 täglich	1,154 bis 1,40	1870	170 Arbeiterwohn., Abtr. von d. Wohn. fern liegd. 1 Armenhaus mit 200, eine Kinderbewahranstalt mit 300 Insassen. Auch in dieser Anst. sind die Abtritte von den Küchen ganz getrennt.
Dortrecht. bis Anfang 1878	121	800	ca. 950 täglich	1,187	1873	Zum gröfsten Theil Wohnungen, deren Abtr. weit ab in den Höfen liegen und der ärmeren Bevölkerung dienend. In der Wohnung der bemitt. Klasse liegen die Abtr. in den Wohn. Der Verschlufs der Becken ist in den Abtr. d. ersteren ein trockner, nicht dicht schliefsender und stellenweise übel riechender, in den Abtr. der letzteren ein sehr wässriger.
bis August 1878 aufserdem noch	120	800	ca. 2000 täglich	2,50	1878	
=	241	1 600	ca. 2 950	1,84		
für alle 3 Städte	1165	12 805	32 726 täglich	2,55		

Genaue Angaben über die in Dortrecht gewonnenen Massen waren leider nicht zu erlangen.

Statt dass pro Kopf und Tag 1^{l} mit Wasser verdünnter Fäkalmassen in die Zentral-Station gelangen soll, liefern, nach der Tabelle, die holländischen Städte im Durchschnitt $2{,}55^{l}$. Dieses Plus an Masse ist ohne Zweifel zum allergröfsten Theil Wasser. Die Verdampfung, das Eintrocknen der so sehr verdünnten Fäkalmassen wird dadurch zu einer so kostspieligen Leistung, dass an einen Gewinn dabei nicht zu denken ist und dass jede andere Art der Fortschaffung von der Zentral- oder Endstation und der Unschädlichmachung der Fäkalstoffe sich billiger stellt. Wenn also eine Stadt dieses System adoptirt, so muss dieselbe nicht nur neben dem Kanalnetz ein Rohrnetz legen, welches eben so viel als jenes kostet sondern sie ist aufserdem genöthigt, die an den Zentral-Stationen gesammelten Fäkal- und Flüssigkeitsmassen weiter zu transportiren oder zu beseitigen, sei es durch Ableitung derselben auf Rieselfelder, sei es durch Abfuhr mittels beliebiger Fahrzeuge, sei es durch Kompost-Bereitung, indem man sie mit Strafsenkehricht und anderen Abfallstoffen mischt. — Je gröfser eine Stadt, um so schwieriger wird es immer sein, die sich sammelnden Massen abzusetzen und unschädlich zu machen. Es ist dabei ganz gleich, wie die Massen an die Endstation gelangen; ob mittels natürlichen Gefälls, mittels Luftdruck oder mittels Abfuhrwagen — die kostspieligste Arbeit bleibt stets noch an der Endstation zu leisten.

Die Flüssigkeitsmassen, welche in den oben genannten Städten in dem Liernur'schen pneumatischen Röhrennetz zu den End-Stationen gelangen, sind so verdünnt, dass sie von den Landwirthen nicht so gern genommen werden, wie es der Fall wäre, wenn sie so von derjenigen Beschaffenheit wären, wie sie nach der Annahme des Erfinders sein sollten. Die Beseitigung dieser dünnen Massen bereitet daher Schwierigkeiten und erzeugt hohe Kosten, die um so gröfser werden, je gröfser der Bezirk oder die Stadt ist, aus welcher sie kommen.

In Amsterdam war bis zum Jahre 1877 wegen Abnahme der den pneumatischen Röhren entströmenden Massen ein Vertrag mit einem „Kontraktor" abgeschlossen, welcher nicht wieder erneuert werden konnte, weil der Kontraktor denselben als für ihn unvortheilhaft ablehnte. Die Massen wurden im Jahre 1878 von den Zentral-Stationen aus in Wagen oder Schiffe verladen, so weit für sie Abnehmer sich meldeten; der übrig bleibende Rest ward nach dem städtischen Düngerhof gefahren, um dort mit dem Strafsenkehricht und den Massen der beweglichen Tonnenabfuhr zu Kompost gemischt zu werden. Die Mischungsmassen wurden von dem Düngerhofe dann an Abnehmer verschifft.

Der Preis, welcher in Amsterdam für die Fäkalien- und Abfallstoffe erzielt wurde, beweist, dass der Abnehmer, der holländische Bauer oder Handelsgärtner, die Flüssigkeiten des pneumatischen Röhrennetzes für denjenigen Dünger hält, welcher den geringsten Werth besitzt. Es wurden 1878 bezahlt:

Für 1^{cbm} Flüssigkeit aus dem pneumatischen Röhrennetz: 1 Fl. oder 1,70 *M.*
„ 1^{cbm} Masse aus den beweglichen Tonnen: 2 „ „ 3,40 „
„ 1^{cbm} Mischungsmasse, d. h. Inhalt der bewegl. Tonnen, Strafsenkehricht,

Asche und Massen des pneumatischen Röhrennetzes gemischt: 1,50 Fl. oder 2,55 ℳ.

In Leyden werden pro hl der Flüssigkeiten des Liernur'schen Röhrennetzes 20 ₰ bezahlt. Die Stadtkasse erzielt in solcher Weise jährlich eine Einnahme von 680—850 ℳ. Es fliefsen, wie ich in der vorhin gegebenen Tabelle gezeigt habe, in Leyden der Zentral-Station täglich im Durchschnitt 1664 l oder jährlich etwa rund 600 000 l zu; diese müssten zu dem billigen Preise von 20 ₰ pro 100 l gerechnet, also eine jährliche Einnahme von 720 Fl. einbringen. Die Einnahme beträgt aber nur 400—500 Fl., es können also für durchschnittlich 270 Fl. Fehlbetrag der in das Rohrnetz geführten Massen nicht verwerthet werden; d. h. circa 225 000 l finden keinen Absatz oder gehen ab, ohne dass die Stadt dafür etwas erhält. Die jährlichen Ausgaben der Anlagen in Leyden, ohne die Zinsen des Anlagekapitals von 85 000 Fl. oder 144 500 ℳ betragen dagegen 1600 Fl. (2720 ℳ).

In Dortrecht gelangen die Massen etwas konsistenter nach der Zentral-Station als es in Amsterdam der Fall ist. Die Stadt erhielt daher hier auch einen etwas höheren Preis als dort, aber immerhin wird auch hier weniger bezahlt als für die auf andere Weise gesammelten Fäkalien und Abfallmassen. Es wurden in Dortrecht 1878 bezahlt:

Für 1 cbm Flüssigkeiten aus pneumatischem Rohrnetz: 1,50—3,00 Fl. = 2,55— 5,10 ℳ

Für 1 cbm Masse aus beweglichen Tonnen: 5,00—6,00 Fl. = 8,50—10,20 ℳ

„ 1 cbm Mischungsmasse, wie diejenige, welche bei Amsterdam aufgeführt ist: 3,00—3,75 Fl. = 5,10— 6,37 „

Auch in Dortrecht findet die Masse der Flüssigkeiten der pneumatischen Rohre nicht immer Abnehmer; sie muss dann auf dem städtischen Düngerhofe, wie in Amsterdam, mit anderen Massen zu Kompost gemischt werden.

In Dortrecht hatte Hr. Liernur eine Vorrichtung zur Poudrette-Fabrikation herrichten lassen, der Betrieb wurde aber eingestellt einestheils, weil die Stadt nicht genügende Massen liefern konnte um den Betrieb kontinuirlich zu erhalten, anderentheils und hauptsächlich aber deshalb, weil die Fabrikanlage der Zentral-Station noch keineswegs fertig ist und nur mit verhältnissmäfsig sehr hohen Kosten vervollständigt werden müsste. Die noch nothwendige Vervollständigung der Einrichtung hätte nach der Aussage des Baudirektors von Dortrecht, Hr. van der Kloes, in einer Einrichtung zu bestehen, mittels welcher Schwefelsäure den Fäkalmassen zugeführt wird, ehe sie in die erste der beiden in der Zentral-Station aufgestellten Vacuum-Pfannen gelangen. Diese Vervollständigung der Anlage in Dortrecht würde etwa 51 000 ℳ kosten.

(Schluss folgt.)

Bauverwaltungsklippen.

Mit einem wohl berechtigten Sehnsuchtsblick schaut, bei der mehr und mehr anschwellenden Kommentirung der Bauverwaltungs-Bestimmungen, ein jeder Baubeamter — auch wenn er nicht zur allgemeinen Bauverwaltung des preufsischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten gehört — nach einer klaren Instruktion, nach einer leicht übersichtlichen Zusammenstellung aller einschlägigen Bestimmungen, welche vornehmlich in der Richtung der Arbeits- und Materialien-Verdingung, der Aufstellung von Verträgen, der zugehörigen allgemeinen und besonderen Bedingungen, der Stempel-Berechnung, Ablegung der Baukostenrechnung und des Kosten-Prüfungs-Nachweises erlassen sind. So reichhaltig die Litteratur auf dem bauwissenschaftlichen Gebiete ihre Blüthen treibt, so üppig wuchernd die Formenwelt fast täglich neue Produktionen und Variationen gebiert, so leer bleibt doch das Feld der Bauverwaltungs-Kunde!

Somit nimmt der Deutsche Baukalender mit seinen sehr sparsamen Notizen, namentlich in der Hand des jüngeren Baubeamten, welchen die wiederholten Monita sowohl seiner vorgesetzten Verwaltung, als auch des Rechnungshofes des Deutschen Reichs, wie endlich des revidirenden Stempelfiskals noch nicht gewitzt haben, eine rettende Stellung ein. Auch zu einer durch die eigene Tasche nicht zu theuer erkauften praktischen Routine gehört noch die Gunst des Glücks, das bekanntlich in der Wahl seiner Erkorenen sehr launisch ist und trotz des Glückes entgeht auch der Gewitztere nicht immer den sehr versteckt liegenden Klippen der revidirenden Verwaltungskunst. Die Scylla und Charybdis dieses Meeres sind hauptsächlich bezeichnet durch den Rechnungshof und den Stempelfiskal. Nachstehende zwei Fälle werden dafür ein Beispiel liefern.

1. Die Mehrlieferung. Auch dem best bevormundeten Beamten kommt die Aufgabe wohl einmal vor, mit einem noch gar nicht geborenen Bauprojekt, nur nach einem Bauprogramm, schleunigst bauen zu müssen. Da alsdann die Massen der Materialien etc. noch gar nicht fest stehen, können die Vordersätze in den Preisverzeichnissen der Verträge nur taxirt werden und, um sich vor Ueberforderungen durch einen möglicherweise unnobelen Unternehmer zu schützen, greift der unglückliche Baubeamte zu dem Mittel, in den Vertrags-Bedingungen einen Prozentsatz anzugeben, um welchen die Lieferung gegen den taxirten Vertragssatz erhöht oder vermindert werden könne, ohne dass Preissteigerungen eintreten dürfen. — Wie sehr wird hiernach das Herz des Beamten bluten, wenn er erfährt, dass er unwissend dem gleichfalls arglosen Unternehmer einen oft ganz erheblichen Stempelbetrag hiermit auferlegt hat. Es besagt nämlich das Reskript des Hrn. Handelsministers vom 13. Februar 1874 (Ministerialblatt für die innere Verwaltung Seite 58, zugleich mit dem Erkenntniss des Obertribunals vom 1. Nov. 1875, Zentralblatt für Abgaben, Gewerbe u. Handels-Gesetzgebung von 1876, Seite 61), dass Lieferungs-Verträge, sowohl hinsichtlich der verdungenen Menge, als auch der von dem Verlangen des Mitkontrahenten abhängig gemachten Mehrlieferung, mag dieselbe zur Ausführung kommen oder nicht, stempelpflichtig sind. In einem nüchternen Beispiel heifst dies Folgendes: A kontrahirt mit B die Lieferung von etwa 2 Millionen Mauersteinen und will aus den oben angeführten Gründen 25 % Mehr- oder Minderlieferung als Spielraum für die unbekannte Effektiv-Lieferung sich vorbehalten. Alsdann muss er bei einem Preise von etwa 25 ℳ pro Mille, nach der möglichen Maximal-Lieferung 210,50 ℳ Stempel incl. Nebenexemplar bezahlen, wogegen die mögliche Effektiv-Leistung mit 25 % Minderlieferung nur 127 ℳ Stempel verlangt hätte. Für eine geringe Unsicherheit in der Vertrags-Aufstellung die doch nur dem Bauherren zu Gute kommen soll, zahlt somit der Unternehmer ein Lehrgeld von 83,50 ℳ.

Hiergegen hat allerdings der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten in den Bestimmungen über die Allgemeinen Bedingungen der Bauverträge seines Ressorts unter dem 24. Juni 1880 verordnet, dass das Mehr der Lieferung nur auf ein Zehntel und bei marktgängigen Waaren nur auf ein Zwanzigstel der Vertragssumme anzusetzen sei; aber abgesehen davon, dass mehrfache Bauverwaltungen abweichender Organisation, dem Hrn. Arbeitsminister nicht unterstehen — wie schützt sich wohl derjenige Baubeamte, welcher seinen revidirten Bauauftrag etwa gleichzeitig mit dem Termin der Baufertigstellung erhält, bei so unsicherer Rückendeckung vor den möglichen Schaden-Forderungen anders, als in der verbotenen Weise? „Grau, Freund, ist alle Theorie, doch grün des Lebens goldener Baum!“ Zu diesem Farbenunterschied der beiderseitigen Erkenntnisswege giebt jedoch, und das sollte eine nachprüfende Behörde nicht aufser Augen lassen, hauptsächlich der Umstand Veranlassung, dass alle die ideal angenommenen regulären Vorbedingungen, welche die Schärfe der Verordnungen durchführbar erscheinen liefsen, in den meisten Fällen der Praxis gar nicht vorhanden sind.

2. Das Schiedsgericht. Noch ein zweites Beispiel wird Zeugniss geben von der noch immer dauernden Blüthe einer fiskalisirenden Verwaltungsrichtung. Um bei Lieferungs-Streitigkeiten etc. ein möglicherweise eintretendes langwieriges Prozessiren zu vermeiden, setzt man wohl oft in die Verträge den Passus „Alle über Erfüllung des Vertrages etwa entstehenden Streitigkeiten werden unter Begebung des Rechtsweges durch einen von der obersten Baubehörde zu ernennenden unpartheiischen Schiedsrichter endgültig entschieden.“ Sieht nicht solch ein Passus friedlich und unschuldig genug aus, um ihn sowohl seitens des Unternehmers wie auch des Bauherren freudig zu begrüfsen? Aber diese vermuthliche Vereinfachung des Rechtsweges, deren gröfserer Vortheil sicher auf der Seite des Bauherren liegt, kostet dem Unternehmer 1 ℳ Stempelkosten zu dem übrigen Stempelbetrag hinzu! Da in jener Vereinbarung nämlich ein Rechtsgeschäft enthalten ist, so ist für dieses besonders ein Stempel von 1,50 ℳ zu berechnen (Stempeltarif S. 233, Bd. I). Es ist hierbei gleichgültig, ob ein solches Abkommen in einem anderen Vertrage mit enthalten ist, oder für sich allein abgeschlossen wird; es gilt für den Stempel stets als allein stehend, wie in einem Bau-Vertrage sowohl die Leistung als auch die Lieferung stets besonders besteuert werden. Von dem berechneten Stempel hätte die (jedoch stets stempelfreie) vertragschliefsende Behörde ebenso, wie der Unternehmer die Hälfte zu zahlen; da aber 75 ₰ in Stempelmarken nicht ausdrückbar sind, so wird ihm 1 ℳ hierfür in Anrechnung gebracht. Die Betraghöhe ist wohl in den seltensten Fällen ein Stein des Anstofses für den Unternehmer: wehe aber dem Baubeamten, wenn er zufällig in solchen Stempelansätzen an einen prinzipiell renitenten Unternehmer geräth, dann wird seine Stellung, die Staatsverwaltung vertheidigen zu müssen, oft zum verlorenen Posten, voraus gesetzt, dass solche Kontroverse zwischen Beamten und Unternehmer vorkommen dürfen, und das Gegentheil hiervon anzunehmen, gehört gleichfalls in die Kategorie der vorerwähnten aschgraufarbigen Theorien!

Ist somit nicht ein Baubeamter, ganz abgesehen aber, dass er vor der unausbleiblichen Fluth von theils parallelen, theils divergenten Bestimmungen der verschiedenen Bauverwaltungen des Reiches und der deutschen Einzelstaaten Grauen empfindet, wohl berechtigt, nach Klarheit der Bestimmungen, nach einem seine Arbeiten erleichternden Handwerkszeuge zu seufzen? Sollte er nicht seine verlangenden Blicke zuerst nach der obersten technischen Behörde zu richten haben, um dort zu seiner und der Prüfenden Zeitersparniss Hülfe zu finden?

Hoffentlich bleiben dies nicht all zu lange blos fromme Wünsche!

T.



Nach einem Aquarell im Postmuseum.

P. Meurer, Xylogr. Anst., Berlin.

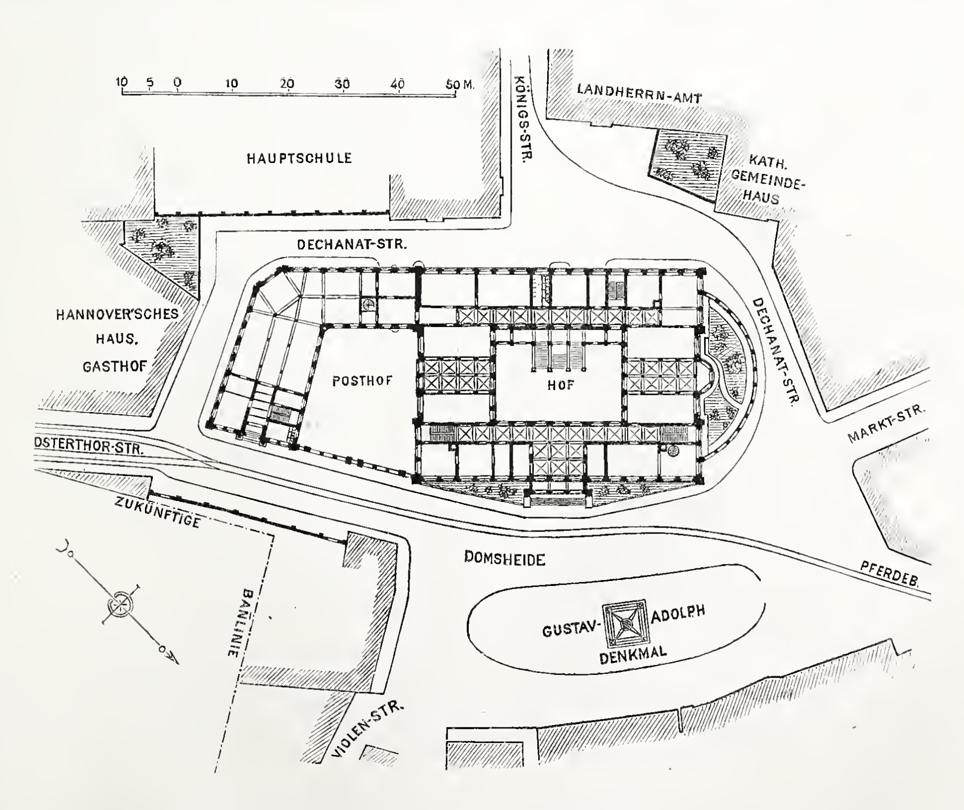
POST- UND TELEGRAPHEN-GEBÄUDE ZU BREMEN.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Nach einer photogr. Aufnahme. P. Meurer X. A., Berlin.

Ansicht des inneren Hofes.



Post- und Telegraphen-Gebäude zu Bremen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. Hauptversammlung vom 8. März 1881. Hr. Reg.- und Baurath Lange hielt den angekündigten Vortrag über die Kanalisirung der Fulda und deren Bedeutung für Kassel.

Das Projekt zur Kanalisation der Fulda auf der Strecke von Kassel bis Münden ist wesentlich durch den Umstand hervor gerufen, dass die im Werke begriffene Korrektion der Oberweser innerhalb 3 bis 4 Jahren es ermöglichen wird, Schiffe mit 3 000 Z. Ladung auch bei den kleinsten Wasserständen bis Münden zu bringen. Es erscheint daher nothwendig, der Weserschiffahrt einen Anschluss und Stützpunkt in der Hauptstadt Hessens zu geben, welcher bisher der natürliche Wasserweg zum Meere vorenthalten war. Die Landesprodukte: Braunkohlen, Basalt, Ziegel, Thon, feuerfeste Fabrikate, Brenn- und Nutzholz verlangen, wenn sie überhaupt zur Verwerthung gelangen sollen, eine Wasserstrafse.

Für das Projekt war zunächst die zu erzielende Fahrwassertiefe maafsgebend, welche der der Weser entsprechend mindestens 1 m betragen muss; die Erreichung derselben ist nur durch Kanalisation möglich. Die Flusstrecke ist 27 km lang und hat ein Gefälle von 18 m. An 20 Stellen finden sich stärkere Gefälle als 1 : 600, bei den Mühlwehren und Aalfängen sogar solche, welche bis zu 1 : 128 gehen. Bei der nothwendigen Breite des Fahrwassers von 25 m für die grofsen Weserschiffe würde sich, selbst wenn man durch sehr kostspielige Korrektionen die Gefälle auf 1 : 800 in max. ermäfsigen wollte, immer nur eine Wassertiefe von 35—40 cm erzielen lassen, weil die Fulda bei kleinem Wasserstande nur etwa 8 cbm Wasser führt. Es sind deshalb 7 bewegliche Wehre nach dem System Chanoine projektirt, welche das Gefälle von 18 m aufheben. Neben den Wehren werden Schleusen von 56 m Länge und 7,6 m Weite den gröfsten Weserschiffen den Uebergang vom Ober- ins Unterwasser und umgekehrt ermöglichen. Die Schleusen werden massiv erbaut und einschliefslich der Wehre im Durchschnitt 210 000 ℳ kosten.

Der Hafen bei Kassel ist so angelegt, dass er in dem unteren Dreieck zwischen den beiden Hochfluth-Strömen liegt, welche rechts und links an der Unter-Neustadt vorbei gehen und dieselbe wie eine Insel einschliefsen. Er wird durch ein Schiennengleis von 1 km Länge mit dem Bahnhof Bettenhausen verbunden und gelangt so in direkteste Verbindung mit den Braunkohlenwerken zu Oberkauffungen, den industriellen Etablissements bei Gr. Almerode und dem fiskalischen Bergwerk des Meifsner. Der Hafen ist 200 m lang und 100 m breit projektirt, mit 200 m Kaimauer, 3 Krähnen, Steuergebäude, Hafenmeister-Wohnung etc. —

Die gesammten Kosten sind veranschlagt:

Für 7 Schleusen mit Wehren etc.	1 540 000 ℳ
Korrektion des Flusses, insbesondere der Krümmungen bis auf 200 m Radius	350 000 „
Hafen bei Kassel	400 000 „
Winterhafen bei Speele	17 000 „
Bauleitung und Nebenkosten	193 000 „
Summa:	2 500 000 ℳ

Die Bauzeit ist auf 3—4 Jahre angenommen.

Zur 4 % Verzinsung dieses Kapitals sind 100 000 ℳ, zur Unterhaltung und Bedienung der Schleusen 40 000 ℳ, zusammen 140 000 ℳ pro Jahr erforderlich.

Der Verkehr ist geschätzt auf 3 Mill. Z. thalwärts und 2 Mill. Z. zu Berg. Es würden daher die ersteren mit einer Abgabe von 2 ₰ pro Z. und die letzteren mit einer solchen von 4 ₰ pro Z. zu belegen sein, um die Kosten zu decken. Die Stadt Kassel hat sich bereit erklärt, die Kosten des Hafens mit 400 000 ℳ zu übernehmen.

Man rechnet darauf, dass sich die Wasserfracht Kassel-Bremen ebenso, wie sie auf der Elbstrecke Aufsig-Magdeburg zur Zeit gezahlt wird, nämlich auf 20 ₰ pro Z. für Braunkohle und andere geringwerthige Güter bei mittleren Wasserständen stellen wird. Die Entfernung Aufsig-Magdeburg beträgt 325 km, Kassel-Bremen 285 km auf der Eisenbahn: auf letzterer ist der niedrigste Tarifsatz zur Zeit 35½ ₰ pro Z., Petroleum und Tabak zahlen aber 93 ₰ pro Z., Stückgüter 169 ₰ pro Z., während sie auf der Wasserstrafse bergwärts nur 40 ₰ zahlen würden. Die Leistungsfähigkeit der 13 Braunkohlen-Zechen bei Kassel beträgt jährlich 8 500 000 Z., davon werden gegenwärtig nur 2 000 000 Z. abgesetzt; es ruhen also 6 500 000 Z. ungenutzt im Schoofs der Erde. Ein Bergarbeiter fördert durchschnittlich jährlich 6 500 Z., es könnten also 1000 Arbeiter mit der Förderung beschäftigt und 1 000 Familien damit ernährt werden.

Bei grofser Leistung würden die Zechen den Preis loco Grube bis auf 18 bis 20 ₰ pro Z. ermäfsigen und daher die hiesige Braunkohle je nach ihrer gröfseren oder geringeren Entfernung von der Fulda zu 40 bis 45 ₰ im Schiff zu Bremen liefern können. Kassel verbraucht neben 900 000 Z. Steinkohlen und 150 000 Z. Böhmischer Braunkohle jährlich noch 1 150 000 Z. hiesige Braunkohle. Es lässt sich daher wohl annehmen, dass die an der Weser liegenden Städte, Dörfer und Fabriken bei dem billigen Preise in gleicher Weise unsere Braunkohle mit benutzen werden. Auf der Elbe sind im Jahre 1879 über 16 Mill. Z. Braunkohlen versandt worden.

Den Export von Basalt kann man für den Anfang auf 16 800 cbm schätzen. 1 cbm zu brechen und zu zerkleinern beschäftigt einen Arbeiter 2 Tage; es können daher durch diesen Export 112 Arbeiter Jahr aus Jahr ein Beschäftigung finden. — Für die hiesigen Hintermauerungs-Ziegel ist auf keinen nennenswerthen Export zu rechnen, weil sie sich schon hier am Ofen auf 21 ℳ pro Mille stellen; dagegen werden Klinker wohl bis zu 4 Mill. Stück jährlich Absatz finden. — Der Export an feuerfestem Thon und Thonwaaren vom Möncheberg und von Gr.-Almerode kann mit ziemlicher Sicherheit auf mindestens 60 000 Z. jährlich angenommen werden, sowie der von Schwerspath aus den Richelsdorfer Gruben auf 100 000 Z.

Für den Import und Transit von Bremen her erhält Kassel einen erheblichen Vorsprung als Versandt- und Stapel-Platz für das ganze Gebiet zwischen Rhein, Elbe und Main, dieser Vorsprung drückt sich in Zahlen bei der Entfernung Kassels von Bremerhaven von 350 km und der mindestens halben Fracht der Wasserstrafse gegenüber jedem anderen Orte, der auf die Eisenbahn angewiesen ist, mit nicht weniger als 170 km aus.

Aufser diesen Vortheilen ist die allgemeine Hebung der Handels- und Gewerbe-Thätigkeit nicht gering anzuschlagen. Es werden sich Fabriken zur Verarbeitung unserer geringwerthigen Rohstoffe etabliren können, z. B. Thonröhren-Fabriken, wie in Bitterfeld. Endlich wird mit Hülfe Bremens, welches für diese Sache mit Recht volles Verständniss zeigt, die Legung einer Kette in der Weser und die Einführung einer regelmäfsigen Kettenschleppschiffahrt zu erreichen sein, wie solche Heilbronn nuf dem Neckar mit grofsem Nutzen angelegt hat.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg Sitzung am 1. April 1881. Vorsitzender: Hr. F. A. Meyer, Schriftführer: Hr. Kirchenpauer. Anwesend 86 Mitglieder.

Im Vereinslokale sind bronzirte Ledertapeten von Hrn. Murck & Co. ausgestellt. Nach Erledigung der Vorlagen erfolgen verschiedene kleinere Mittheilungen des Vorstands über innere Vereins-Angelegenheiten. Hr. Ingenieur Röper erhält sodann das Wort zu einem anziehenden, am Schluss mit lebhaftem Beifall begrüfsten Vortrage über Luftschiffahrt.

Nachdem seit Erfindung der Aeronautik nun ein volles Jahrhundert verflossen ist, hat dieselbe in dieser Zeit, nach einem glänzenden Anfange, wenig Fortschritte gemacht. Während jährlich Menschen der verschiedensten Berufsklassen der Lösung des Problems eines lenkbaren Luftschiffes ihre Zeit, ihre Mittel und häufig auch ihren Verstand opfern, findet man gerade in technischen Kreisen, welche dieser Aufgabe am nächsten stehen sollten, für dieselbe eine auffallende Apathie.* Auch in der höchst unbedeutenden Litteratur über diesen Gegenstand ist wenig wissenschaftliche Arbeit geleistet. Wenige Techniker dürften indessen das Problem eines lenkbaren Luftschiffes für unlösbar halten. Beweise hierfür sind nie beigebracht, im Gegentheil scheint die Natur jeden Zweifel an der Lösbarkeit desselben durch ein Beispiel allbekannter Art, wie die Vögel es bilden, auszuschliefsen; auch haben in der That zahlreiche praktische Versuche es erwiesen, dass es möglich ist, ein Ballonfahrzeug in selbst gewählter Richtung fort zu bewegen, nur dass die bis jetzt erzielten Geschwindigkeiten gegen die eines nur mäfsigen Windes verschwinden. Giffard erreichte Anfangs der 50er Jahre eine Geschwindigkeit von 2—3 m mit seinem Dampf-Schrauben-Ballon, Dupuy du Lôme soll 1872 mit seiner, durch 4 Männer bewegten Luftschraube 2,8 m pro Sek. erreicht haben. Dagegen haben z. B. 365 Windbeobachtungen in Cuxhaven im 9jährigem Durchschnitt (1861—70) ergeben, dass nur 29,3 % der Winde eine geringere Geschwindigkeit als 2,8 m pro Sek. zeigten; demnach wäre ein Dupuy'sches Luftschiff im Stande, während ⅓ des Jahres mit geringer oder keiner Geschwindigkeit auch gegen den Wind zu steuern. In den oberen Regionen der Atmosphäre, in denen der Einfluss der Erdoberfläche sich weniger geltend macht, ist die Wind-Geschwindigkeit meistens gröfser; nach Stephan ergiebt die Zusammenstellung der Beobachtungen von 1 500 Ballonreisen eine Durchschnitts-Geschwindigkeit des Windes von 11 m pro Sek. Gegen diese Wind-Geschwindigkeiten verschwinden allerdings die bisher erreichten Ballon-Geschwindigkeiten; es ist aber wahrscheinlich, dass es schliefslich gelingen muss, die Bewegungsfähigkeit der Luftschiffe so weit zu steigern, dass man nur bei sehr starken Winden die Fahrten einzustellen braucht; auch hat Helmholtz berechnet, dass sich mit den heute schon bekannten Hülfsmitteln eine ganz bedeutend erheblichere Geschwindigkeit erreichen lassen muss, als sie bisher erzielt worden ist. Dabei würden jedoch die Ausführungs-Schwierigkeiten und namentlich auch die Kosten ungeheuer wachsen und es kann deshalb wohl nicht angenommen werden, dass selbst die vervollkommenste Luftschiffahrt den bestehenden Transportmitteln jemals ernste Konkurrenz machen wird. Sie wird vielleicht dereinst in der Lage sein, unter Umständen mit Nutzen geringe Lasten schneller an's Ziel zu bringen, als es jetzt möglich ist und besonders auch Ziele zu erreichen, die uns jetzt unerreichbar scheinen. Z. B. setzt man jetzt grofse Hoffnungen in die Aeronautik, behufs Erforschung der Polargegenden und anderer unerforschter Theile der Erde; man erwartet ferner von ihr bedeutende Ergebnisse auf den Gebieten der Astronomie, der Meteorologie und selbst

* Nur Oesterreich macht hiervon eine Ausnahme. Innerhalb des Oester. Ing.- u. Archit.-Vereins hat sich neben den Fachgruppen der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure, Maschinen-Ingenieure, Berg- und Hüttenleute, für Architektur und Hochbau — eine besondere Fachgruppe für Flugtechnik gebildet.

der Medizin. Grofse Vortheile müssen auch der Kriegskunst aus ihr erwachsen und es sind dieselben bereits während des amerikanischen und französischen Krieges bemerkbar geworden. Hier kann auch die Kostspieligkeit der erforderlichen Apparate gegenüber den Aufwendungen, welche für Neuerungen und Besserungen der Artillerie und Marine gemacht werden, keine Rolle spielen. Bei den Militärmächten kann der Erfinder eines praktisch brauchbaren lenkbaren Luftschiffes, sei es auch noch so kostspielig, seines Lohnes sicher sein.

Redner geht nach dieser Einleitung zu einer historischen Betrachtung der Entwickelung der Fliegekunst über; er bespricht die Erfindung der Montgolfièren und Charlièren und die mit denselben gemachten Reisen und Versuche bis auf die Gegenwart eingehend und beschreibt die bisher zur Verwendung gekommenen Vorrichtungen zur Bewegung und Steuerung des Ballons, sowie die damit erreichten Resultate, die er durch zahlreiche Zahlenangaben und einige Abbildungen erläutert. Er zeigt, wie das Bestreben dahin gerichtet ist, die Motoren möglichst leicht zu machen und wie man in dieser Richtung schon sehr weit gekommen ist, wie man aber noch weiter gehen müsse, um brauchbare Resultate zu erzielen. Es ist bisher als Motor besonders die Dampfmaschine und die Gasmaschine aufser der Menschenkraft zur Verwendung gelangt; Redner ist der Ansicht, dass mit der Dampfmaschine unter Verwendung eines anderen Verdampfungs-Materials als des Wassers, z. B. des Alkohols, günstigere Resultate als bisher sich erzielen lassen müssen und begründet seine Ansicht.

Nach Besprechung der Ballons wendet sich Redner der Besprechung der Flugmaschinen zu, die meistens auf Nachahmung des Vogelfluges hinaus laufen oder Luftschrauben enthalten. So mannichfach und phantastisch die in dieser Richtung gemachten Versuche auch sind, so haben sie doch bisher zu keinen Erfolgen geführt und versprechen solche auch für die Zukunft nicht, wie Redner durch angeführte Erfahrungszahlen und Rechnungen begründet. Er bespricht darauf den neuesten Versuch eines lenkbaren Luftschiffes, der sogen. Parachute-Montgolfière, der in Oesterreich in interessirten Kreisen Aufsehen gemacht hat; die Vorrichtung vereinigt eine Montgolfière mit einem Fallschirm, der unter einem Winkel gegen die Horizontale gestellt veranlasst, dass der Ballon beim Sinken sich seitlich fortbewegt; durch abwechselndes Erwärmen und Abkühlen der Luft in der Montgolfière lässt man diese abwechselnd bezw. steigen und sinken und erzielt ihre Fortbewegung beim jedesmaligen Sinken, wie oben angedeutet. Kpr.

Versammlung am 8. April 1881. Vorsitzender: Hr. Haller, anwesend 72 Mitglieder und 1 Gast. —

Hr. Ingenieur Ulzhöfer ist in den Verein wieder eingetreten. — Es sind von den Herren Louis Bock & Sohn in Hamburg Proben verbleiter Fenster aus der Fabrik von Hertel & Lersch in Düsseldorf ausgestellt.

Hr. von Froideville aus Potsdam hat, einer Aufforderung des Vereins-Vorstandes Folge leistend, eine Ausstellung der hauptsächlichsten Proben seiner Kunststein-Fabrikate veranstaltet. Indem derselbe eine Erläuterung der ausgestellten Objekte übernimmt, führt Hr. von Froideville zunächst die künstlichen Sandstein-Ziegel vor, welche aus einem Gemisch von Portland-Zement, hydraulischem Kalk und Sand bestehend, einem Drucke von 500 Zentnern pro Stein bei der Fabrikation ausgesetzt sind. Die Steine besitzen eine bedeutende Festigkeit und werden durch die im Laufe der Zeit von aufsen nach innen fortschreitende Verkieselung des Materials sehr wetterbeständig. —

Ornamente aus Kunststein können einem solchen Drucke bei der Herstellung nicht ausgesetzt werden, weil die erforderlichen Formen zu theuer würden. Derartige Stücke werden deshalb durch Einstampfen des Gemisches in Gipsformen ausgeführt. Es waren verschiedene Architekturformen in Kunst-Sandstein ausgestellt. Diese Stücke können in jeder Gröfse ausgeführt werden, indem Säulen und andere schwer zu transportirende Gegenstände am Orte der Verwendung geformt werden. — Verschiedene ausgestellte Sandstein-Fliesen mit erhabenen Konturen boten den Uebergang zu den Fabrikaten aus reinem Zement. Die letzteren sind in Farbe und Politur äufserst schwer herzustellen; der Vortragende sprach bei dieser Gelegenheit den Wunsch aus, dass die bestellenden Architekten sich auch diesem Zweige mehr zuwenden möchten, da nur Hand in Hand mit der praktischen Verwendung der Fabrikate eine fernere Vervollkommnung derselben zu erzielen sei. Versuche, aus einer Mischung von erbsengrofsen Granitstücken und Portland-Zement Kunststeine herzustellen, lieferten ein Material von grofser Festigkeit, das aber keiner Politur fähig war, weil der Granit bedeutend härter als das Bindemittel ist. Eine gute Politur ist nur bei einem gleichmäfsig harten Materiale zu erzielen, es eignet sich deshalb eine Mischung von Marmorstückchen und Portland-Zement sehr gut zur Herstellung von Treppenstufen, Platten und Wand-Dekorationen. Es waren verschiedene derartige Objekte ausgestellt, welche an Festigkeit, Färbung und Politurfähigkeit dem natürlichen Marmor völlig gleich kommen.

Der Vortragende hob die ausgezeichneten Eigenschaften des Portland-Zements für alle diese Arbeiten hervor. Derselbe sei auch bei den Terrazzo-Fufsböden günstiger zu verwenden, als hydraulischer Kalk und sei es nur zu bedauern, dass es bislang unmöglich gewesen, einen ganz weifsen Portland-Zement herzustellen. Man ist deshalb für Innen-Dekorationen, bei denen die helleren Färbungen vorherrschen, noch auf die Verwendung des *Stucco lucido* angewiesen. Auch aus diesem Fabrikationszweige war eine Anzahl sehr interessanter Proben ausgestellt. Nach Beendigung des mit allseitigem Interesse aufgenommenen Vortrages wurden noch verschiedene den Gegenstand betreffende Fragen aus dem Zuhörerkeise beantwortet. —

Hr. Roeper machte zum Schluss auf die von Hrn. Robertson ausgestellte perspektivische Ansicht der Schwimmhalle des neuen Volksbades auf dem Schaarmarkt aufmerksam, zu dessen Besichtigung der Verein eingeladen ist. y.—

Vermischtes.

Todtenschau.

Wiederum sind zwei Verluste von hervor ragenden Vertretern technischer Wissenschaften zu melden.

Am 12. April verstarb zu München Ludwig v. Klein, ein Veteran des Eisenbahnwesens, welchem er im württembergischen Staatsdienste von 1844 bis 1877 angehört hat. Klein war am 30. Oktober 1813 zu Utritsch in Böhmen geboren. Im Jahre 1844 von Wien nach Stuttgart berufen, trat er in die so eben errichtete Eisenbahn-Kommission als technisches Mitglied ein und konnte, da der württembergische Eisenbahnbau damals noch in den ersten Anfängen lag, auf dessen Gestaltung einen durchgreifenden Einfluss ausüben. Zu seiner Thätigkeit in der Eisenbahn-Kommission, deren Vorstandschaft ihm späterhin zufiel, gesellte sich das Amt des Direktors, dann des „Präsidenten“ der Telegraphen-Verwaltung. —

Eine sehr umfassende, theils auf Reisen in fremden Ländern erworbene fachliche und allgemeine Bildung befähigte v. Klein, vielfach die Rolle eines Regierungs-Kommissars in den ständischen Körperschaften des Landes bei Verhandlungen derselben über bauliche Angelegenheiten zu übernehmen.

Bis 1874 war Klein in dieser letzteren Rolle thätig, dann aber setzte bald ein sich verschlimmerndes Augenleiden seiner umfassenden Wirksamkeit ein Ziel. 1877 pensionirt, übersiedelte er nach München, wo er der wohl verdienten Ruhe leider nur etwa 3 Jahre lang sich hat erfreuen können.

Ueber die Grenzen des württembergischen Landes hinaus ist Klein durch eine umfassende litterarische Thätigkeit bekannt geworden. In Gemeinschaft mit seinem Freunde v. Gerstner gab er 1842—43 eine Schrift über die inneren Kommunikationen der (von ihnen bereisten) Vereinigten Staaten von Nordamerika heraus und später war er im Auftrage des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen Herausgeber eines grofsen periodischen Werks über die auf den Vereinsbahnen ausgeführten bemerkenswerthen Brückenbauten, welches u. W. bis zum Jahre 1874 von ihm fortgeführt worden ist. 16 Jahre lang war Klein — als Nachfolger Meyer's — Redakteur der von 1843 bis 1861 erschienenen Eisenbahn-Zeitung und endlich gehörte er der in Deutschland leider geringen Zahl jener Fachmänner an, welche sich die — wenn man will, dankenswerthe oder nicht dankenswerthe — Aufgabe stellen, Verständniss und Interesse für technische Dinge mittels der gewöhnlichen Tagespresse in ein gröfseres Publikum hinaus zu tragen. In wie weit dem Verstorbenen dieses Vorhaben gelungen ist, zeigt die Thatsache, dass in mehren süddeutschen Blättern eine verständige Besprechung technischer Angelegenheiten als regelmäfsige Erscheinung sich eingebürgert hat.

In seinem publizistischen Wirken v. Klein verwandt, ist der zweite Todte, dessen wir heute zu gedenken haben, Freiherr Max Maria v. Weber, der am 11. d. Mts. zu Berlin plötzlich an einem Herzschlage verstorben ist.

Wir müssen uns heute auf die blofse Anzeige von dem Tode dieses bedeutenden Mannes beschränken und uns vorbehalten, alsbald nach Sammlung des einschlägigen Materials ein Lebensbild des Verstorbenen den Lesern dieses Blattes nachzuliefern. —

Württembergische Landes-Gewerbe-Ausstellung, Stuttgart 1881. Den in No. 9 beschriebenen Gebäuden reiht sich nunmehr ein weiterer Bau an; es ist die Wagenhalle, welche auf dem zum Ausstellungs-Platze gezogenen Stücke der Kanzleistrafse errichtet worden ist. Dieses Gebäude bildet das Zwischenglied zwischen dem Hauptgebäude und der Maschinenhalle einerseits, dem erweiterten Stadtgarten andererseits, und gewährt einen Durchgang zwischen diesen beiden Theilen. Die 100 m lange Halle ist daher durch ein 23 m weites quadratisches Vestibül in zwei Hälften zerlegt; dasselbe hat im Innern bis zu der kuppelförmigen Decke 15 m Höhe und darüber erhebt sich noch ein Dachreiter bis zu 24 m Höhe. Da die Halle zugleich auch den Hauptzugang zur Ausstellung bilden wird, so ist die der Stadt zugekehrte Giebelseite als Hauptportal in reicher Holzarchitektur behandelt. Die beiden Theile der Halle zeigen bei 17 m Breite und 12 m Höhe 3schiffige Anlage und die durch Terrain-Verhältnisse bedingte, um 1 m differirende Höhenlage der beiden Theile wird durch das Vestibül passend vermittelt. Die Wagenhalle birgt derzeit (9. bis 18. April) den ersten Theil der Gewerbe-Ausstellung, nämlich die Frühjahrs-Gartenbau-Ausstellung, welche sehr wohlgelungen ist, deren Beschreibung jedoch für den Rahmen dieses Blattes sich nicht eignet. Die Hauptausstellung soll am 14. Mai eröffnet werden. — n. —

Staatliche Bauthätigkeit in Rom. Das italienische Parlament hat kürzlich eine Regierungs-Vorlage genehmigt, nach welcher aus den Mitteln des Staates der Hauptstadt Rom ein Vorschuss von 50 Millionen Lire zur Ausführung öffentlicher Bauten bewilligt werden soll. Auf Grund eines zwischen dem Staat und der Stadt abgeschlossenen Vertrages soll diese Summe in 25 jährlichen Raten von 2 Millionen Lire zur Auszahlung gelangen. In Aussicht genommen ist zunächst als besonders dringend der Bau eines Justizpallastes, einer Akademie, einer Polyklinik, Kasernen für 3 Regimenter und eines Lazareths für 1 000 Betten, eines Exerzierplatzes und zweier neuer Tiberbrücken; in zweiter Reihe ist die Höherlegung des Ghetto, der Durchbruch der *Via Nazionale* bis zum Venetianischen Pallast, die Anlage eines grofsen Zentralmarktes, die Regulirung der Kloaken und die Herstellung einer neuen Wasserleitung projektirt, welche letztere pro Sekunde 3 ^{cbm} aus dem Anio oberhalb Tivoli nach Rom leiten und dort noch als Betriebskraft auszunutzen sein würde. Das Eigenthumsrecht der zu Staatszwecken dienenden Gebäude soll dem Staate, das der für Kommunalzwecke errichteten Bauten und Anlagen der Stadt Rom anheim fallen. — Ein weiterer Antrag der Regierung: zur Förderung der Privat-Bauthätigkeit für die innerhalb der nächsten 20 Jahre auf den Stadterweiterungs-Gründen hergestellten Wohnhäuser Steuerfreiheit auf 10—20 Jahre zu bewilligen, ist vorläufig beanstandet worden.

Die Grundtendenz des Gesetzentwurfes hat sich des Beifalls aller politischen Parteien im Parlament zu erfreuen gehabt — vornehmlich aus dem Gesichtspunkte, dass Italien durch diese Bauten zeigen müsse, dass es von Rom als seiner Hauptstadt endgültig Besitz genommen habe. Der Abg. Crispi, welcher diesen Grund besonders betonte, fügte demselben noch einen anderen nicht minder durchschlagenden hinzu: Die Hauptstadt sei nicht eine Gemeinde, wie jede andere und die Kosten, welche ihr aus dem Charakter der Hauptstadt erwachsen, müssten von der Nation getragen werden.

Liegt zu Erwägungen jener ersten Art in den älteren europäischen Staaten auch keine Veranlassung vor, so dürften diese letzten Worte um so gröfserer Beachtung, namentlich in Deutschland und insbesondere in Preufsen zu empfehlen sein.

Statistik der Allgemeinen Gewerbeschule, der gewerblichen Vorschulen und der Schule für Bauhandwerker zu Hamburg. Die Gesammt-Schülerzahl betrug im Sommerhalbjahr 1880 1397, im Winterhalbjahr 1880/81 2 213. Unter den Gewerbeschülern und den Schülern der 3 Vorschulen waren im Sommersemester 1880 in der Gewerbeschule 1 172, von denen 177 Lehrer, 140 Gehülfen, 638 Lehrlinge und 217 Schulknaben, in den Vorschulen 211, von denen 12 Gehülfen, 104 Lehrlinge und 95 Schulknaben; im Wintersemester 1880/81 in der Gewerbeschule 1 711, von denen 171 Lehrer, 159 Gehülfen, 985 Lehrlinge, 296 Schulknaben, in den Vorschulen 303, von denen 17 Gehülfen, 160 Lehrlinge und 126 Schulknaben. Die Schule für Bauhandwerker wurde im Winterhalbjahr 1880/81 von 199 Schülern besucht.

Das Direktoriat der Anstalt wird, nachdem Hr. O. Jessen der Berufung an die Spitze der in Berlin begründeten Handwerkerschule gefolgt ist, von Hrn. Stuhlmann geführt. — Die wie alljährlich zum Osterfeste veranstaltete Ausstellung von Schülerarbeiten hat Zeugniss von der ungeschwächt fortdauernden Blüthe der Anstalt abgelegt. Als neu eingeführte Unterrichts-Fächer, deren Ergebnisse bereits in erfreulicher Weise sich bemerkbar machen, sind zu nennen: das Ausarbeiten vollständig durchgeführter Werkzeichnungen für Möbel; das Modelliren in Wachs (für Edelschmiede, Elfenbein-Schnitzer etc.); das Komponiren von Einfassungen, Kopfleisten und anderen Buchornamenten aus gegebenen Elementen, die in Papier-Abdrücken dem Schüler übergeben und von diesem auf einem quadratischen Netzwerk, dessen Maschen den Kegelgröfsen der betreffenden Typen entsprechen, aufgeklebt werden; endlich das Fachzeichnen für Uhrmacher.

Konkurrenzen.

In Angelegenheit der Frankfurter Bahnhofs-Konkurrenz wurde von uns bereits früher angedeutet, dass sich die Akademie des Bauwesens, nach Erledigung der ihr als Jury zufallenden Obliegenheiten, voraussichtlich noch eingehend mit der Frage beschäftigen würde, in wie weit etwa eine Modifikation des bekannten Konkurrenz-Programms für die weitere spezielle Projektbearbeitung angezeigt sein möchte. Wie wir hören, soll die Akademie nunmehr diese Frage zum Abschlusse gebracht haben und zu dem Ergebnisse gelangt sein, dass es mit Rücksicht auf die erhebliche Längenausdehnung des in Rede stehenden Empfangsgebäudes event. zweckmäfsig sein möchte, behufs Dezentralisirung und übersichtlicher Leitung des gewaltigen Verkehrs statt des im Programm vorgesehenen einen Eingangs-Vestibüls entweder zwei oder auch drei getrennte Vestibüle anzulegen. Die Anordnung von zwei Vestibülen würde den Vortheil gewähren, dass sich dabei die Wartesäle einheitlich und in sehr übersichtlicher Weise in dem mittleren Theile des ausgedehnten Gebäudes gruppiren liefsen, während die Anordnung von drei Vestibülen im engsten Zusammenhange mit der Grundidee der 3 schiffigen Hallenanlage stehen und die Wege, welche das Publikum zurück zu legen hat — die Möglichkeit der Verwechselung der verschiedenen Eingänge dabei als ausgeschlossen gedacht — wesentlich abkürzen würde. Endlich soll es seitens der Akademie als zulässig bezeichnet sein, die einen erheblichen Raum in Anspruch nehmenden Korridor-Anlagen im Gebäude selbst für den Fall ganz aufzugeben, dass der Querperron in ausgedehnterem Maafse, als im Programm vorgesehen, zur Abwickelung des gesammten Verkehrs in Anspruch genommen wird.

Es darf voraus gesetzt werden, dass sich aus den in Aussicht stehenden Publikationen der Akademie des Bauwesens Genaueres über diese wichtigen Fragen wird entnehmen lassen. Immerhin würde es schon jetzt von Interesse sein, wenn namentlich aus den bei der Konkurrenz selbst betheiligt gewesenen Kreisen Ansichten über die oben angedeuteten Gesichtspunkte dargelegt werden möchten, zu deren Wiedergabe wir, soweit es der Raum unseres Blattes gestattet, gern bereit sein würden.

Konkurrenz für Entwürfe zu dem Wilhadi-Brunnen in Bremen. Wir erfahren, dass der preisgekrönte Entwurf: „*Navigare necesse est*“ etc. von Hrn. Reg.-Bmstr. Hubert Stier in Hannover verfasst ist, während der von den Preisrichtern in erster Linie zur Ausführung empfohlene Entwurf: „An der Weser“ von Hrn. Bildhauer Richard Neumann in Berlin herrührt.

Ein Denkmal der französischen Revolution, in Form einer Gedächtniss-Säule, soll zu Versailles auf der Stelle errichtet werden, wo die Begründerin der französischen Freiheit, die „Constituante“, getagt hat. Es ist zu diesem Zweck eine Konkurrenz veranstaltet worden und man hat im Verfolge derselben von 10 der konkurrirenden Entwürfe Modelle im Maafsstabe von 1:10 mit einer Modell-Skizze der krönenden Figur herstellen lassen. Aufser den 5 Preisen kommt an jeden der 5 anderen Konkurrenten die Summe von 4000 Frcs. zur Vertheilung. — Zur Zeit sind diese Modelle im Gebäude der Kunstschule ausgestellt, dessen herrliche Architektur uns noch immer das Bild des Meisters, der sie geschaffen, vor die Seele führt. Dem Programm entsprechend zeigen sämmtliche Entwürfe eine Säule, die eine Idealfigur der Republik oder des Gesetzes trägt, mit den auf dem Unterbau errichteten 4 Portrait-Statuen von Mirabeau, de Lafayette, Sieyes und Bailly. In der Erfindung und der Durchbildung der Entwürfe offenbart sich ganz allgemein eine Fülle von Talent, welche die Künstlerkreise freudig überrascht hat. Die junge französische Architekturschule ist hier in durchaus eigenartiger Weise aufgetreten. — B.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Kohlfürst, L., Ober-Ingenieur. Die elektrischen Wasserstands-Anzeiger. Für Wasserbau- u. Masch.-Techn., Wasserleitungs-Ing., Fabrik-Direktoren etc. Mit 54 Abbildungen; Berlin 1881; Jul. Springer. Pr. 2 *M.*

Lehwald, J., Reg.- und Brth. und **O. Riese,** Reg.-Bmstr. Der eiserne Oberbau. Beitrag zur Beurtheilung der Dauer und des Verhaltens der zur Zeit gebräuchlichsten Lang- und Querschwellen-Systeme. Mit 74 Holzschn. u. 3 Tafeln; Berlin 1881; Ernst Toeche. — Pr. 2,40 *M.*

Wendland, A., Reg.-Bmstr. in Berlin. Veranschlagung der Betriebskosten von Primär- und Sekundärbahnen. Mit 2 Tabellen. (Sep.-Abdr. aus Glaser's Annalen f. Gewerbe Bauwesen, Bd. VIII. Heft 6 u. 7.) Berlin 1881; Polytechnische Buchhdlg. von A. Seydel. — Pr. 1,00 *M.*

Haarmann, A., Hüttendirektor, Osnabrück. Ueber den Werth der verschiedenen Eisenbahn-Oberbau-Konstruktionen. Vortrag, gehalten im Ver. f. Eisenbahnkunde zu Berlin am 11. Januar 1881. Mit 10 Abbildgn. u. 3 Taf. (Sep.-Abdr. aus Glaser's Annalen f. Gewerbe u. Bauwesen.) Berlin 1881; Polytechn. Buchhdlg. von A. Seydel. — Pr. 2 *M.*

Schweizerische Eisenbahn-Statistik für das Jahr 1879. VII. Bd. Bern 1881; Orell Füssli & Comp. *M.* Pr. 6 *M.*

Archiv für Eisenbahnwesen. Herausgegeben im Ministerium der öffentl. Arb. Jahrg. 1881; Heft 1 u. 2. — Berlin, Karl Heymann's Verlag. — Pr. cplt. 6 *M.*

Crompton, R. E., Ing. u. Unternehmer für elektr. Beleuchtung. Die Elektrische Beleuchtung für industrielle Zwecke. (Deutsch von F. Uppenborn, Ing. und Elektrotechniker zu Hannover.) Mit 1 Taf.; München u. Leipzig 1881; R. Oldenbourg. Pr. 1 *M.*

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Ober-Masch.-Mstr. Büte in Magdeburg zum Eisenbahn-Direktor, gleichzeitig ist demselben die Stelle des masch.-techn. Mitgliedes der königl. Eisenbahn-Direktion daselbst verliehen worden.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 68 in beiden Fachrichtungen: die Bauführer Franz Woas aus Berlin und Hermann Rovohl aus Dortmund; — b) nach den Vorschr. v. 27. Juni 76 im Hochbaufach: die Bauführer Karl Zeuner aus Altenau a. Harz und Georg Deumling aus Poln. Wartenberg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber das Differenzir-System des Capitain Liernur.

(Schluss.)



Die pneumatischen Rohrnetze der Städte Amsterdam, Leyden und Dortrecht sind in solcher Weise angelegt, dass viel mehr Häuser an dieselben angeschlossen werden könnten, als bis zum Jahre 1878 angeschlossen waren. So ist das Rohrnetz Dortrechts auf 8000 Köpfe berechnet, während bis August 1878 erst etwa 1600 Einw. dasselbe benutzten. Die Ausgabe, welche die Vervollständigung der Poudrette-Fabrik erfordert, um sie überhaupt betriebsfähig zu machen, ist daher auf etwa 8000 Köpfe zu repartiren. Wie sehr die Kosten pro Kopf sich dadurch vermehren, wird aus der weiterhin folgenden Kosten-Zusammenstellung sich ergeben.

Bei Vergleichung der Kosten mit Anlagen ähnlicher Art in deutschen Städten muss man zwei Umstände im Auge behalten. In den holländischen Städten sind grofse Boden-Unebenheiten nirgends zu überwinden; die beim Legen der Rohre erforderlichen Erdarbeiten sind also nirgends für gröfsere Tiefen, als 0,8 bis 1,3 m zu berechnen. Da die Rohre des pneumatischen Systems am vortheilhaftesten in einem durchgehenden schwachen Gefälle in der Richtung nach der Zentral-Station gelegt werden sollen, ist bei irgendwie welligem Terrain auf höhere Kosten für Erdarbeiten zu rechnen. Ebenfalls ist aber zu beachten, dass in den holländischen Städten die Röhren, des moorigen Untergrundes wegen, auf Pfahlreihen fundirt werden müssen, was in Deutschland wohl nur ausnahmsweise nothwendig sein könnte. Auch die höheren Löhne Hollands sind gegen hier in Betracht zu ziehen. Das Verhältniss ist derart, dass ein Erdarbeiter, welcher z. B. in Leipzig 2,50 *M.* erhält, dort mit 4,25 *M.* bezahlt wird. Der Preis des Eisens und der Eisenarbeit ist hier wie dort annähernd derselbe, eher dort etwas niedriger als hier.

In Amsterdam bestand im Jahre 1878, wie bekannt, nicht **eine** Zentral-Station, in welcher alle mit dem Liernur-System versehenen Strafsen entleeren, sondern deren sechs. Die Hauptleitungen sind daher in jedem Distrikt kürzer; die Gesammtlängen der Hauptleitungen ergeben dort eine geringere Länge, als der Fall sein würde, wenn alle 6 Distrikte nach einem einzigen Stationsort geführt wären. Der Preis der Einrichtung auf der Strafse, also exclusive der Hauseinrichtungen, wurde mir dort als etwa 25 fl. pro m Strafsenlänge betragend angegeben. Für die Pfahlfundirungen kommen, beim Vergleich der Kosten mit deutschen Verhältnissen, hiervon 4 fl. in Abzug. Vergleichsweise kann man also sagen, dass 1 m Strafse des pneumatischen Rohrnetzes, exclusive der Kosten für die Zentral-Stationen, in Amsterdam auf 35,70 *M.* zu stehen kommt. Hiervon können $^2/_5$ für Arbeitslöhne gerechnet werden, die z. B. in Leipzig ca. 8,40 *M.* anstatt 14,28 *M.*, wie in Amsterdam, betragen würden. Der Preis wäre also, bei Zugrundelegung derselben günstigen Bodenverhältnisse wie in Amsterdam, hier etwa 29,82 *M.* pro m Strafsenlänge. Hierzu müssen nun noch die Kosten der Regenwasser-Ableitungen gerechnet werden.

In den holländischen Städten sind Wasserläufe (Grachten) überall nahe erreichbar; die Kanalführungen können dort überall kurze sein. Hier müssten sie dagegen viel länger gebaut werden, denn Wasserläufe sind nicht so günstig gelegen. Auch wenn die in den Kanälen fortgeleiteten Massen so rein wären, dass sie in die Wasserläufe gelassen werden könnten, würden sich somit die Dimensionen der Kanäle gröfser ergeben müssen, als dies in den holländischen Städten der Fall ist.

Zur Beurtheilung der Kostenfrage eignen sich besonders die Verhältnisse in Dortrecht. Hier ist das pneumatische System in solcher Weise angelegt, dass es einen gröfseren Komplex von Häusern aufnehmen kann; es ist für alle Strafsen, die bis 1878 angeschlossen waren und die noch angeschlossen werden können, eine einzige Zentral-Station errichtet. — Die in Dortrecht erwachsenen Kosten zeigen aber zugleich auch, wie sehr kostspielig das Röhrennetz wird, wenn mehr Hauptrohre gelegt werden müssen, als sie bei einer einzigen Zentral-Station erforderlich sind.

Es waren bis August 1878 in Dortrecht 500 m Hauptleitungen nebst 800 m Nebenleitungen und Abzweigungen nach den Häusern fertig, die Hausleitungen innerhalb der Grundstücke nicht gerechnet. Diese Anlage hat die Fäkalstoffe von 8000 Menschen aufzunehmen. Die 500 m Haupt- und 800 m Nebenleitungen haben incl. Strafsen-Reservoirs, aber excl. der Einrichtung der Zentral-Station, 21 410 fl. = 36 397 *M.* gekostet. Wird diese Kostensumme auf die Strafsenlänge der Hauptrohre vertheilt, so kommt demnach in Dortrecht 1 m Strafsenlänge auf 42,82 fl. = 74,79 *M.* zu stehen. Auch hier sind für die ausgeführten Pfahlfundirungen abzuziehen 6,80 *M.*, so dass die Kosten sich unter anderen Verhältnissen auf rd. 68 *M.* stellen würden. — Die Hauseinrichtungen haben 8980 fl. = 15 266 *M.* gekostet oder pro m Strafse 17,96 fl. = 30,53 *M.* — Die Abführungen der Regen- und Hauswässer kosteten 4230 fl. = 7191 *M.* Auf 1 m Strafse des Liernur-Systems ergiebt dies weitere 8,46 fl. = 14,38 *M.* Die Gesammtkosten excl. der Herstellung der Zentral-Station, betragen also für 1 m Strafse 65,24 fl. = 112,90 *M.* —

Zu diesen Kosten sind die Ausgaben für Errichtung der Zentral-Station zu addiren; diese betrugen 54 176,96 fl. = 92 100,83 *M.* und ferner muss hierzu diejenige Summe gezählt werden, welche noch ausgegeben werden müsste, um die Poudrette-Fabrik betriebsfähig zu machen, d. s. ca. 30 000 fl. = 51 000 *M.* In Summa also 84 176,96 fl. = 143 100,83 *M.*, d. h. auf 1 m Strafsenlänge repartirt 286,20 *M.*, so dass die Total-Kosten der Anlage in Dortrecht bis zur Einrichtung einer betriebsfähigen Poudrette-Fabrik für 1 m Strafsenleitung betragen: 399,10 *M.*

Sieht man von der Fabrikation der Poudrette ab (da diese Fabrikation, wie schon gesagt, bei der Beschaffenheit der durch die pneumatischen Rohre gewonnenen Flüssigkeiten kaum lukrativ sein kann), so sind als Anlagekosten der Poudrette-Fabrik 57 725 fl. = 98 132,50 *M.* abzuziehen. Oder es müssten auf 1 m Strafsenrohr 115,45 fl. = 196,26 *M.* abgezogen werden, wonach als Kosten des Liernur-System in Dortrecht noch 118,14 fl. = 202,84 *M.* pro m Strafsenrohr verbleiben würden — gewiss ein sehr hoher Betrag.*

Die Kosten der ganzen Anlage in Dortrecht auf die Einwohnerzahl repartirt, welche an das Liernur-System angeschlossen werden kann (8000), ergiebt, dass pro Kopf zu rechnen ist:

mit Poudrette-Fabrik 14,85 fl. = 24,24 *M.*
ohne „ „ 7,63 fl. = 12,97 „

Es ist wohl kaum nothwendig nachzuweisen, dass in den meisten deutschen Städten die Kanalführungen, welche zur Ableitung des **Haus- und des Regenwassers** gebaut werden müssen, bedeutend mehr als 14,38 *M.* (s. oben) pro lauf. m Strafsenlänge kosten werden, auch wenn sie nur reines Wasser führen sollten und deshalb auf geradestem Wege in den nächsten Wasserlauf abgeleitet werden dürften. —

Das Differenzir-System arbeitet, was die pneumatische Rohrleitung und deren Dependenzen betrifft, vorzüglich. Es giebt, abgesehen von den Kostenpunkt, zu ernsten Bedenken in den holländischen Städten nicht Veranlassung. Das System ist aber nicht ein Differenzir-System im Sinne des Erfinders, weil die pneumatischen Rohre viel mehr Massen nach den Zentral-Stationen führen als sie der Absicht des Erfinders nach führen sollten. Die Masse der menschlichen Exkremente ist eine konstante d. h. circa 462 : 365 = 1,265 kg pro Kopf und Tag. Das Plus der Masse von mindestens 2,55—1,265 = 1,285 l ist also **Wasser**.

Wegen dieses grofsen Ueberschusses an Wasser ist eine Poudrettebereitung aus den gewonnenen Massen so lange nicht möglich, bis diese auf billigere Weise herzustellen ist als bisher.

Die Strafsen-Kanäle, welche das Regen- und Hauswasser ableiten sollen, führen nicht nur reines Wasser in die Flussläufe, sondern ihr Inhalt ist mehr oder weniger ebenfalls mit Stoffen versetzt, die in Fäulniss übergehen werden. Diese Kanäle dürfen daher nicht innerhalb des Stadtgebiets in die Flussläufe entleeren. Die Gröfse der Kanäle wird von den etwa abzuführenden Hauswässern in kaum nennenswerthem Grade bestimmt, die Regenwasser-Massen, welche in dem Sammelgebiet der Kanäle niederfallen, bestimmen die Gröfse dieser letzteren.

Eine Stadt wäre demnach genöthigt, neben dem theuren pneumatischen Röhrennetz, welches die Fäkalien ableitet, ebenso grofse Kanäle zur Ableitung des Regenwassers zu bauen, als sie brauchte um Fäkalien und Regenwasser abzuleiten.

Das pneumatische System Liernurs ist für die finanziellen Verhältnisse der meisten deutschen Städte wohl zu kostspielig.

Das System der pneumatischen Rohre (Liernur) eignet sich vorzüglich zur Ableitung **aller** Wässer und Abfallstoffe für Städte, die auf ganz flachem Terrain erbaut sind, die kein Thalgefälle haben, wie die meisten holländischen Städte. Doch müssen die an den Zentral-Stationen gewonnenen Massen auch dort weiter fortgeschafft oder unschädlich gemacht werden und es bleibt diese Aufgabe schliefslich eine der schwierigsten, welche die städtischen Behörden zu lösen haben. Zweifellos gut wäre das System für solcherweise gelegene Städte, wenn es so korrigirt werden könnte, dass das Regenwasser von den Strafsen- und Hofflächen **allein** den Kanälen zugeführt werden könnte, dagegen alle übrigen Stoffe und Abwässer den pneumatischen Röhren.

Ich kann endlich nicht umhin, hervor zu heben, dass es eine irrige Ansicht ist, welche Hr. Liernur und dessen Anhänger immer wieder vorbringen, dass die Ingenieure Amsterdams, Hr. Baudirektor Kalff und Hr. Nyftrik, sowie der Baudirektor Dortrechts, Hr. van der Kloes, seine erbittertsten Gegner sein sollen. Sie sind im Gegentheil in gewissem Sinne Vertheidiger des pneumatischen Systems, ebenso wie ich es bin, aber ein städtischer Ingenieur hat, ehe er sich enthusiastisch für oder wider ein gewisses System ausspricht, doch vor allem die Pflicht, dasjenige vorzuschlagen, zu empfehlen, was nach seiner Ueberzeugung zum Besten der **Stadt** gereicht und was bei gleicher Leistung am wenigsten kostet.

* In dem Bericht des Hrn. Baudirektor v. d. Kloes vom 1. Januar 1879 ist der hier von mir berechnete Betrag auf circa 118,72 fl. angegeben.

Mittheilungen aus Vereinen.

Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein in Kiel. Sitzung vom 5. Februar 1881. Eine durch den Vorsitzenden Hrn. Schweitzer angeregte Frage, auf welche Weise die auswärtigen Mitglieder zu einer erspriefslichen Vereins-Thätigkeit heran gezogen werden könnten, wird dahin entschieden, dass in der Bearbeitung von Aufgaben eine für den Einzelnen anregende und der Gesammtheit nützliche Thätigkeit zu erachten sei. Zur Bearbeitung wird folgendes Thema vorgeschlagen und angenommen: „In welchem Stadium befindet sich die Ziegel-Fabrikation der Provinz Schleswig-Holstein?" — Hr. Krafft macht Mittheilung über die verschiedenen Projekte zur Heizung der hiesigen neuen Garnison-Kirche, welche gelegentlich einer Submission eingegangen waren. Nach Beendigung der hieran angeknüpften Debatte hält Hr. Stahl einen Vortrag über Entwickelung der Telephonie und erläutert an bildlichen Darstellungen und Apparaten die chronologische Reihenfolge der einzelnen Stadien ihrer Entwickelung. —

Sitzung vom 19. Februar 1881. — Nach Besprechung mehrer innerer Vereins-Angelegenheiten erläutert Hr. Franzius einige interessante Kaimauer-Einstürze in englischen Häfen und bespricht die durch die Hochfluth verursachte Zerstörung der Kaimauer in Bremen. Zum Schluss entspinnt sich eine Debatte über Anlage von Feuertelegraphen mit event. Telephonbetrieb. —

Sitzung vom 6. März 1881. Nach Beschlussfassung über mehre vom Verband angeregte Fragen hält Hr. Tincauzer einen Vortrag über Fabrikation und Anwendung von Wellblech und Hr. Claudius, Mitglied des Kieler Künstlervereins, einen solchen über pompejanische Wandmalereien und Darstellung von Fresken nach dem heutigen Stande der einschlägigen Technik. — Der Bibliothekar macht die Mittheilung, dass gemeinsam mit dem Kieler Künstlerverein ein Lesezimmer im Hôtel Holst etablirt sei, in welchem die neuesten Journale der beiden Vereine Dinstags und Sonnabends von 6—8 Uhr ausliegen. —

Sitzung vom 19. März 1881. Hr. Könnecker hält nach Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten einen Vortrag über Blitzableiter. Eine längere Diskussion betont, dass bislang auf die Untersuchung der Blitzableiter viel zu wenig Werth gelegt worden und dass eine solche ganz unerlässlich sei. Genaue Untersuchungen der zahlreichen Leitungen auf der Kaiserlichen Werft zu Kiel haben zu sehr überraschenden Resultaten in Betreff der Widerstände in den Leitungen geführt. — Hr. Runde macht einige interessante Mittheilungen über die Melioration der Sorge, eines Nebenflüsschens der Eider und schildert die ins Auge gefassten Projekte der Regulirungen bei Friedrichstadt. —

Sitzung vom 2. April 1881. Hr. Stahl macht einige Mittheilungen über die Ausnutzung der Elektromotoren zu Aufzügen und erklärt an der Hand von Zeichnungen das Projekt der mittels elektrodynamischer Maschinen betriebenen Gangspille für die neue Hafeneinfahrt in Wilhelmshaven. Das von Siemens & Halske ausgearbeitete Projekt überträgt eine Kraft von rd. 4 Pferden auf etwa 3 km Entfernung auf die zum Verholen der Schiffe dienenden Gangspille. Die Einrichtung ist höchst einfach und die durch Kommutatoren bewirkte Einschaltung von je einem Spill in einen Stromkreis ist äufserst zweckmäfsig gelöst. Die Verwendung elektrodynamischer Maschinen für ähnliche Zwecke: Bauwinden, Mörtelmaschinen, Bewegung von Schleusenthoren etc. könnte nach demselben Prinzip leicht zur Ausführung kommen.

Hr. Franzius bespricht die Anlage von Schiebe-Pontonthoren.

St.

Ziegler- und Kalkbrennerei-Besitzer-Verein. Es ist bekannt, dass seit mehren Jahren im „Verein für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Zement" die wünschenswerthe Einhelligkeit des Zusammenwirkens seines Vorsitzenden, Hrn. Friedr. Hoffmann, mit der Majorität der Vereinsmitglieder vermisst wurde und dass aus diesem Anlass die 1880er sowohl wie die 1881er General-Versammlung des Vereins sehr reichlich mit geschäftlichen Angelegenheiten befasst war, von denen ein etwas übler Beigeschmack nicht fern gehalten werden konnte. Die bisherige Geschlossenheit des Vereins ward dadurch bei der letzten General-Versammlung auf die Probe gestellt; sie hat diese Probe leider nicht bestanden, da soeben eine „Sezession" erfolgte, die auf die Bildung eines neuen Vereins unter der in der Ueberschrift angegebenen Firma hinaus gelaufen ist. Zur Konstituirung des neuen Vereins war auf den 8. d. M. eine Versammlung zu Berlin im Hause des Architekten-Vereins anberaumt. Die Urheberschaft und Führung des neuen Vereins, dem vorläufig etwa 70 Mitglieder beigetreten sein sollen, dürfte bei Hrn. Friedr. Hoffmann ruhen. —

Vermischtes.

Aenderungen in der Organisation der Württembergischen Verkehrs-Anstalten. Die Berufung eines „Beiraths der Verkehrs-Anstalten" (nach preufsischem und bayerischem Vorbilde) scheint den äufseren Anlass zu einer gleichzeitigen Aenderung in der Zusammensetzung der Behörden jenes Dienstzweigs gegeben zu haben, der seit 1875 von einer in 4 Abtheilungen gegliederten General-Direktion geleitet wurde. Unter Aufhebung derselben sind durch kgl. Verordnung vom 20. März d. J. nunmehr zwei dem Minister der auswärtigen Angelegenheiten unterstellte Direktiv-Behörden: I. die General-Direktion der Staats-Eisenbahnen (u. d. Bodensee-Dampfschiffahrt) und II. die General-Direktion der Posten und Telegraphen eingesetzt worden. — Von den Einzelheiten der bezügl. Verordnung dürfte unsere Leser besonders der Schluss des § 9 interessiren, der folgendermaafsen lautet:

„In Fällen der Abwesenheit oder sonstigen Verhinderung der Präsidenten wird ihre Stelle zunächst durch den etwa ernannten zweiten Vorstand der betreffenden Direktiv-Behörde, in Ermangelung eines solchen durch die Abtheilungs-Vorstände nach ihrem Rang und Dienstalter und weiterhin durch den ältesten rechtskundigen oder administrativen Rath vertreten, wofern nicht bei länger dauernden Verhinderungen der Präsidenten durch das Ministerium eine andere Anordnung getroffen wird."

Die über „Assessorismus" klagenden Techniker der preufsischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung dürften hierbei nicht blofs den alten Trost: *„socios habuisse malorum"*, sondern sogar eine gewisse pharisäische Genugthuung empfinden. Dass durch königliche Verordnung ihre Inferiorität gegenüber den Juristen und Verwaltungs-Beamten im Prinzip fest gesetzt worden wäre, haben sie denn doch noch nicht erlebt! —

Personal-Veränderungen unter den leitenden Technikern des württemberg. Eisenbahnwesens sind durch die betreffende Maafsregel nicht herbei geführt worden. Die bisherigen Mitglieder der Eisenbahn-Baukommission bezw. Eisenbahn-Direktion Ob.-Brthe. von Morlock, von Abel, von Schlierholz, von Brockmann, tit. Ob.-Brth. Dimler und Brth. Bracher sind zu Mitgliedern der General-Direktion der Staats-Eisenbahnen, die 3 erst genannten für die Dauer ihres Hauptamtes zugleich zu Mitgliedern des Raths der Verkehrs-Anstalten berufen worden. Die bisherigen Betriebs-Inspektoren haben fortan den Titel Betriebs-Oberinspektor, die bisherigen Bahnhofs-Inspektoren den Titel Betriebs-Inspektor zu führen.

Neuheiten an Bade-Einrichtungen. Die grofsen Unbequemlichkeiten, welche mit der Bereitung etc. eines warmen Bades in dem — leider häufigsten — Falle verbunden sind, dass in der Wohnung ein besonderes Badezimmer, sowie ein Badeofen fehlen, haben die Firma J. & A. Hoelcke, Berlin S.W., Besselstr. 5, zur Konstruktion eines kleinen transportablen Heizapparats veranlasst, bei welchem der relativ grofse Wasserraum des gewöhnlichen Badeofens auf den kleinsten Umfang herab gedrückt ist; es wird dies dadurch ermöglicht, dass die Badewanne selbst dem Heizapparat als Wasserbassin dient.

Wie aus dieser Angabe ersichtlich, bilden Ofen und Wanne in ihrer Verbindung durch zwei, in verschiedenen Höhen angebrachte Stutzen, einen Wasserheiz-Apparat mit Zirkulation. Soll derselbe funktioniren, so ist nur die Wanne so hoch zu füllen, dass die Oeffnung des oberen Verbindungsrohrs unter Spiegelhöhe liegt und es findet alsdann erst Entzündung des Brennmaterials statt.

Der Ofen, ein niedriger, domartiger Körper, wird von den Fabrikanten sowohl für gewöhnliches Brennmaterial, als für Beheizung mit Gas eingerichtet; derselbe ist ganz aus Kupfer gefertigt, dessen mit Wasser in Berührung kommende Flächen verzinnt sind. Die Rauchgase sind durch ein Rohr zum nächsten Schornstein zu führen. Die Zusammenfügung von Ofen und Wanne geschieht durch Schrauben und ist daher in der kürzesten Zeit zu bewirken. Verschlüsse wie Ventile oder Hähne fehlen gänzlich.

Vorzüge der Einrichtung sind leichte Transportfähigkeit, geringes Raumerforderniss und Freihaltung des Baderaums von Wasserdampf, welch letzterer beim allergeringsten Maafse von Aufmerksamkeit auf die Ofenheizung nicht entstehen kann.

Der Preis des Ofens mit Verbindungsrohren ist 90 *M.*, bei Gasheizapparat 115 *M.* —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Dem Garnison-Bauinspektor Duisberg in Trier ist — unter Versetzung in das Ressort des Kriegsministeriums — eine Assistenten-Stelle im Ministerial-Bau-Büreau das. übertragen worden.

Ernannt: Reg.-Bmst. Dietz in Magdeburg zum Garnison-Bauinspektor in Trier, Reg.-Bmstr. Heckhoff in Detmold zum kommiss. Garnison-Baubeamten in Minden.

Versetzt: Die Garnison-Bauinspektoren: Bandke von Minden nach Königsberg i./Pr., Kienitz von Königsberg i./Pr. nach Elbing, v. Zychlinski von Bromberg nach Magdeburg.

Garnison-Bauinspektor Dublanski in Thorn ist, unter Verbleib in seinem bish. Wohnort, aus dem Bereich des I. Armeekorps ausgeschieden und in denjenigen der Intendantur II. Armeekorps übergetreten.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. P. in Falkenberg. Ausführliche Mittheilungen über Maschinen zur Herstellung von Steinschlag, über Qualität des gewonnenen Materials und Kosten finden Sie in zwei Mittheilungen dieser Zeitg. Jahrg. 1877, S. 161 u. 497. Wir bemerken dazu, dass die Arbeit der Steinschlag-Maschinen bis jetzt längst nicht so günstig ist, um als Ersatzmittel der Handarbeit in Frage kommen zu können.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Fortsetzung.)

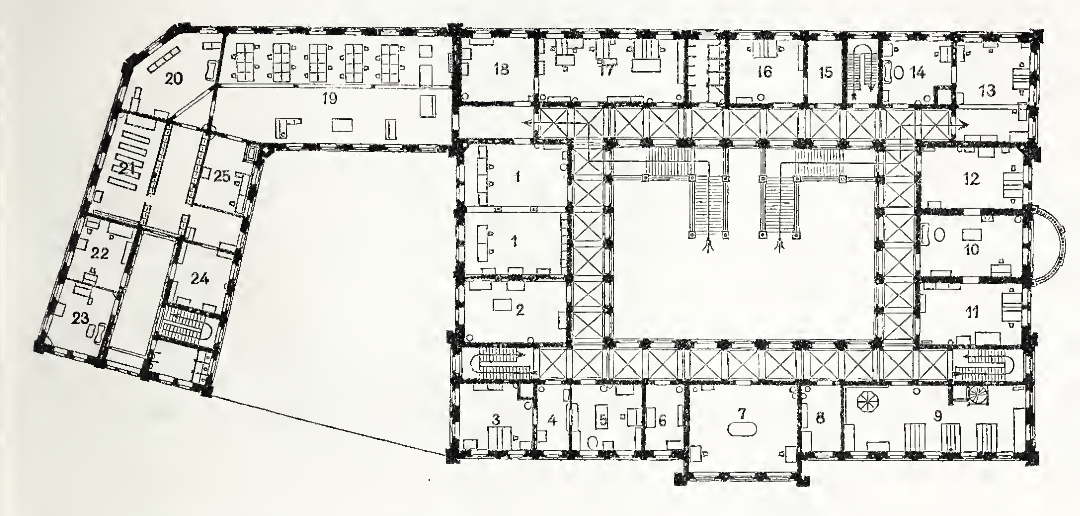
Das Post- und Telegraphen-Gebäude in Bremen. (Schluss.)

(Hierzu eine Illustrations-Beilage.)

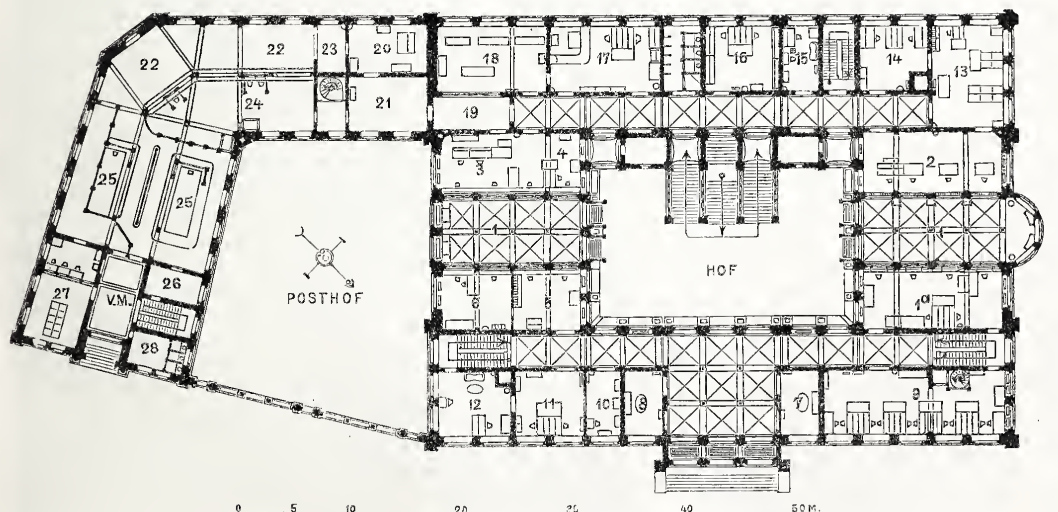
as hoch liegende Erdgeschoss ist von der Domsheide unmittelbar zugänglich und enthält die Geschäftsräume des Postamtes und zwar im Hauptgebäude die Dienststellen und Publikum-Räume für die Briefpost, — im Flügelgebäude dagegegen die Dienststellen und Publikum-Räume für die Packetpost (Packet-Annahme und Zollabfertigung); aufserdem befindet sich hier die Telegramm-Annahmestelle.

Das 1. Obergeschoss enthält im Hauptgebäude auf der linken Seite eine Wagenhalle mit Einfahrtsthoren nach der Dechanat-Strafse. Dem tief liegenden Erdgeschosse des Hauptgebäudes schliefsen sich nach Nordost hin ausgedehnte Souterrain-Räume für Heiz- und Wirthschafts-Zwecke, sowie für Abortanlagen etc. an.

Das tief liegende Erdgeschoss (Untergeschoss) des Flügels, welches an den Posthof sich anschliefst, dient gleichfalls der Packetpost; hier finden sich die Lokal-Packkammern mit Packetausgabe, die Räume für die Faktage-Bestellung, endlich die Verladungsräume für die abgehenden



Erstes Obergeschoss.
1) Lehr-Zimmer.
2) Bezirks-Rechnungsstelle für Postanweisungen.
3) Buchhalter.
4) Ober-Postkasse.
5) Ober-Postkassen-Rendant.
6) Apparaten-Werkstatt.
7) Prüfungs-Zimmer.
8) Boten-Zimmer.
9) Briefpost-Abfertigung nach d. Auslande.
10) Ober-Post-Direktor.
11) Telegraphen-Abtheilung.
12) Personal- u. Techn. Abthlg.
13) Rechnungs-Abtheilung.
14) Postrath.
15) Umdruck-Presse.
16) Kurs- u. Bauabtheilung.
17) Kanzlei- und Registratur.
18) Kabel-Messzimmer.
19) Morse-Apparat-Saal.
20) Hughes-Apparat-Saal.
21) Batterie-Raum.
22) Schreiber.
23) Vorsteher.
24) Boten-Zimmer.
25) Orts-Expedition.



Erdgeschoss.
1) Schalterhallen.
1a) Brief-Annahme.
2) Brief-Ausgabe.
3) Geld-Annahme.
4) Geld-Ausgabe.
5) Annahm. f. Postanweisungen.
6) Zeitungs-Geschäftsstelle.
7) Wartezimmer f. Herren.
8) Desgl. f. Damen.
9) Briefpost-Abfertigung.
10) Boten-Zimmer.
11) Kanzlei.
12) Post-Direktor.
13) Briefträger-Zimmer.
14) Briefpost-Entkartung.
15) Post-Kassirer.
16) Rechnungsstelle für Post-Anweisungen.
17) Fahrpost-Entkartung.
18) Geld-Besteller.
19) Durchgang.
20) Vorsteher d. Packkammer.
21) Unter-Beamte.
22) Schalter.
23) Aushülfe-Schalter.
24) Packet-Annahme.
25) Zoll-Abfertigung.
26) Zoll-Beamte.
27) Telegramm-Annahme
28) Damen-Garderobe.

Post- und Telegraphen-Gebäude zu Bremen.

die Geschäftsräume der Ober-Postdirektion und noch einen Theil der Geschäftsstellen des Post- bez. des Telegraphenamts; — im Flügelbau die übrigen Diensträume des Telegraphenamts.

Das 2. Obergeschoss des Hauptgebäudes enthält die Dienstwohnungen des Ober-Postdirektors, des Postamts-Vorstehers und des Telegraphenamts-Vorstehers.

Das tief liegende Erdgeschoss (Untergeschoss) des Hauptgebäudes (an dessen Rückfront) enthält auf der rechten (Nordwest-) Seite die Wohnung des Kastellans, Packetsendungen, welche letztere mittels Senkwerken von der im hoch liegenden Erdgeschoss befindlichen Packet-Annahme nieder gelassen werden.

Die Portale und Zugänge. — Für den Eintritt des Publikums zu den Schalterstellen dienen 4 Portale, von denen 2 dem Hauptgebäude und 2 dem Flügelbau angehören.

Von den beiden Portalen des ersteren liegt das Hauptportal an der Domsheide in der Frontmitte und bildet den Eingang zu den Briefpoststellen. Es öffnet sich zunächst

in ein Vestibül, nach dessen Durchschreitung man in den architektonisch bedeutsam ausgestatteten Binnenhof gelangt. Auf der rechten und linken Seite dieses Hofes liegen die Eingänge zu den Schalterhallen. Geradezu, also in der Mitte der gegenüber liegenden Hofseite führt eine breite Treppe abwärts nach dem an der Rückfront gelegenen Mittelportal des tief liegenden Erdgeschosses. Auf beiden Seiten der letzt genannten Treppe steigt eine stattliche Doppel-Freitreppe vom Binnenhofe zum 1. Obergeschoss auf.

Im allgemeinen sind die Zugänge zu den einzelnen Räumen durch einen um den Binnenhof des Hauptgebäudes angeordneten Korridor vermittelt, welcher nur im Erdgeschoss durch die Schalterhallen nebst anschliefsenden Annahme- und Ausgabestellen unterbrochen wird. Diesem Korridor sind auf der Südost-, der Nordwest- und Südwestseite des Gebäudes die Treppenaufgänge angeschlossen, welche zum inneren Verkehr dienen und vom Keller bis zum Dachgeschoss führen.

Von den beiden Portalen des Flügelgebäudes befindet sich das eine im hoch liegenden Erdgeschoss an der Osterthor-Strafse auf gleicher Höhe mit dem Hauptportal an der Domsheide, das zweite im tief liegenden Erdgeschoss (Untergeschoss) auf der südlichen Flügelecke an der Dechanat-Strafse. Erstere führt zur Packet-Annahme und Zollabfertigung, sowie zur Telegramm-Annahme, letzteres zur Packet-Ausgabe.

Den Zugang zu den verschiedenen Räumen des Flügelbaues vermitteln in den Hauptgeschossen kurze, der Osterthor-Strafsenfront angeschlossene, in der Mittelaxe des Gebäudes liegende Korridore, welche mit dem Treppenhause in Verbindung stehen. Auf den Korridor des Erdgeschosses mündet das Hauptportal.

Aufser den genannten, für das Publikum bestimmten, Zugängen finden sich noch verschiedene Neben-Eingänge im Souterrain bz. tief liegenden Erdgeschoss für den inneren Verkehr im Hause, namentlich auch nach dem Posthofe.

Von dem Posthofe aus gelangen die Briefsäcke und Postfelleisen der gewöhnlichen und überseeischen Posten durch das in gleicher Höhe gelegene Souterrain des Hauptgebäudes zu den Aufzügen, während umgekehrt die für die abgehenden Posten bestimmten Sendungen auf demselben Wege zur Verladung kommen.

Sämmtliche Räume sind durch Seitenfenster sowohl nach der Aufsenfront als auch nach dem Hofe gut beleuchtet. Nur die Korridore des Kellergeschosses, sowie das unter dem Binnenhofe liegende Souterrain erhalten ihre Erhellung durch einfallendes Licht vom Binnenhofe aus.

Die Raumvertheilung im einzelnen. — Das Hauptgebäude enthält im Kellergeschoss, wie schon bemerkt, lediglich Räume für Wirthschaftszwecke, Heiz- und Abortanlagen, sowie im tief liegenden Erdgeschoss (an der Rückseite) die Wohnung des Kastellans und die Wagenhalle.

Im hoch liegenden Erdgeschoss reihen sich an das Vestibül auf der linken Seite ein Wartezimmer, ein Botenraum, die Kanzlei und das Dienstzimmer des Postamts-Vorstehers; auf der rechten Seite ein Wartezimmer, sowie die Briefpost-Abfertigung.

Von dem dem Vestibül angeschlossenen Binnenhofe gelangt man rechts in die Schalterhalle für Brief-Annahme und Ausgabe, links in die Schalterhalle für Annahme und Ausgabe von Werthsendungen, Postanweisungen und Zeitungen.

Mit der Briefannahme auf der rechten Hofseite steht in naher räumlicher Beziehung die bereits erwähnte Briefpost-Abfertigung.

Der Briefausgabe schliefsen sich an: die Briefpost-Entkartung und das Briefträgerzimmer, das Zimmer des Kassirers und die Rechnungsstelle für Postanweisungen.

Mit der Annahme und Ausgabe für Werthsendungen auf der linken Hofseite stehen in naher räumlicher Beziehung: die Fahrpost-Entkartung und das Zimmer der Geldbesteller. Diese Räume, sowie die Briefpost-Entkartung und das Briefträgerzimmer sind von der Rückseite des Binnenhofes bz. von dem hier liegenden Korridor aus zugänglich.

Im zweiten Geschoss des Hauptgebäudes findet sich an der Vorderfront auf der linken Seite von der Treppe ausgehend: die Ober-Postkasse mit 3 Zimmern und eine kleine Apparat-Werkstatt, auf der rechten Seite: die Abfertigung der überseeischen Posten. Hiermit endigen die Geschäftsräume des Postamts.

Das Telegraphenamt hat im Hauptgebäude nur 2 Geschäftsräume, nämlich ein Lehrzimmer und ein Kabel-Messzimmer, welche im 2. Geschoss des linksseitigen Querbaues und in naher räumlicher Beziehung zu den im Flügelgebäude auf gleicher Höhe befindlichen Lokalitäten des Telegraphenamts liegen.

Das erste Obergeschoss des Hauptgebäudes wird im übrigen von den Geschäftsräumen der Ober-Postdirektion erfüllt. Die Raumvertheilung im einzelnen hat weniger Interesse und ist aus den Grundrissen selbst zu entnehmen.

Das zweite Obergeschoss des Hauptgebäudes wird, wie schon früher bemerkt, seinem ganzen Umfange nach von Dienstwohnungen eingenommen.

Das Flügelgebäude enthält im tief liegenden Erdgeschoss: die Durchfahrt nach dem Posthofe, die Packkammern, in welche der Schaltervorraum für Packetausgabe einspringt, sodann nach der Osterthor-Strafse zu je einen einfenstrigen Raum für Steuer- und Unterbeamte, sowie ein Werthgelass; — im hoch liegenden Erdgeschoss: vom Hauptportal ausgehend, die Telegramm-Annahme, eine Damen-Garderobe, ein Zimmer für Zollbeamte, die Zollabfertigung, die Packetannahme mit Schaltervorraum und 2 Fahrstühlen, ein Zimmer für den Vorsteher der Packet-Annahme und ein solches für Unterbeamte; im ersten Obergeschoss: auf der linken Seite ein Zimmer für den Telegraphenamts-Vorsteher, die Kanzlei und die Batterie; auf der rechten Seite die Ortsexpedition für Depeschen-Bestellung mit Botenzimmer, ein Zimmer für Hughes-Apparate und einen Saal für Morse-Apparrte; im Dachgeschoss: Räume für Telegraphen-Material, sowie für die Materialverwaltung.

Baukonstruktion und Material. — Das Gebäude ist in allen Umschliefsungs- und Binnenwänden massiv ausgeführt, durchweg mit gewölbten Korridoren und massiven Treppen versehen. Für die Architektur des Aeufsern hat vom Sockel aufwärts der helle, feinkörnige Oberkirchener Sandstein, von der Plinthe abwärts der dunklere, grobkörnige, gelbliche Portasandstein Verwendung gefunden. Die Flächen zwischen den Sandstein-Architekturen sind mit hellgelben Laubaner Verblendziegeln gefüllt. Zwischen den Sandstein-Architekturen des Binnenhofes sind die Flächen in Putz hergestellt und zum Theil mit Sgraffito-Malereien geschmückt, welche letztere ihre Beziehung zum Zweck des Gebäudes fest halten, also zur Post, Rohrpost, Telegraphie, Schiffahrt, Handel und Gewerbe. Die Beflurung dieses Binnenhofes, sowie der Korridore, der Schalterhallen und des Vestibüls besteht aus gebrannten Thonplatten musivischer Arbeit.

Die Dachflächen, nach Deutscher Art in steilem Anlauf gebildet und belebt durch eine Reihe Fenster mit Werksteinumrahmungen, sind mit verschiedenfarbigem Schiefer in musivischer Art gedeckt und in den Firstlinien mit schmiedeeiserner Bekrönung geschmückt.

Architektur. — Der Plan zu dem Gebäude, dessen Architektur in den Stilformen deutscher Renaissance sich bewegt, verdankt im wesentlichen und namentlich hinsichtlich des Hauptgebäudes dem Regierungs- und Baurath, jetzigen Professor, Schwatlo seinen Ursprung. Wesentliche Umgestaltungen gegen den ersten Entwurf sind später nothwendig geworden hinsichtlich der baulichen Einrichtung, Raumvertheilung und Architektur des Flügel-Gebäudes sowie hinsichtlich der Anordnung des Posthofes nebst Zubehör. Diese Umgestaltungen sind im wesentlichen unter der Einwirkung des Geheimen Ober-Regierungsraths Kind entstanden. Das architektonisch werthvolle Renaissance-Portal des Flügelbaues an der Osterthor-Strafse gehörte dem abgebrochenen Gebäude des Eschenhofes an und ist nach erfolgter Restauration dem neuen Hause in glücklicher Weise eingefügt worden.

Aufser dem strengeren architektonischen Schmuckgebilde sind die 5 Risalitgiebel des Hauptgebäudes mit je 2 freistehenden Figuren geschmückt, welche die verschiedenen Verkehrsthätigkeiten symbolisiren. Im weiteren befinden sich im Giebel über dem Hauptportal an der Domsheide noch 3 Nischenfiguren, während die kurze Façade des Flügel- (Telegraphen-) Gebäudes an der Osterthor-Strafse von einer die Telegraphie darstellenden sitzenden Mittelfigur gekrönt ist.

Bauausführung, Bauzeit. — Nach Abbruch der auf dem Eschenhofe vorhandenen alten Gebäude und Regelung der neuen Baufluchten ist der Neubau im Frühjahr 1875 begonnen und im Sommer 1878 in seiner jetzigen Gestalt vollendet worden. Die Eröffnung des Betriebes im neuen Gebäude geschah in feierlicher Weise am 1. Oktober 1878.

Bauleitung. — Die Bauausführung ist unter der Leitung des Regierungs-Baumeisters Hake erfolgt.

(Fortsetzung folgt.)

Von der Berliner Wasserversorgung.

Die misslichen Verhältnisse, in welche nach Eröffnung des Wasserwerks am Tegeler See — im Spätsommer 1877 — die Wasserversorgung Berlins gerathen ist, sind bekannt genug. Weite Gebiete der Stadt erhalten seit jener Zeit ein Wasser zugeführt, das bei seinem reichlichen Gehalt an Brunnen-Algen (*Crenothrix polyspora*) für zahlreiche Industriezwecke unbrauchbar und für den Gebrauch zum Trinken, sowie in Haushaltungen überhaupt widerwärtig — wenn auch nicht geradezu gesundheitsschädlich — ist. An Untersuchungen, Begutachtungen und Vorschlägen zur Abhülfe hat es in der verflossenen Zeit nicht gefehlt und selbst eine hierauf abzielende bauliche Anlage ist versucht worden, alles jedoch, ohne dass in den schlimmen Zuständen, deren Beginn vom Sommer 1878 datirt, eine merkliche Aenderung sich heraus gestellt hätte. Was dabei am meisten auffällt, ist die Geduld, mit der die Bevölkerung Berlins sich diesen Misstand gefallen lässt, als ob es ergebungsvoller Fügung in ein unabänderliches Schicksal gälte, dem durch kein, wie immer geartetes Mittel zu entgehen wäre! —

Die Direktion der Wasserwerke hat von Anfang an auf Grund theils von Versuchen im kleinen mit Tegeler Wasser, theils der Erfahrungen, die mit der Filtration des Spreewassers auf den Werken am Stralauer Thore sich seit langen Jahren ergeben haben, die Ansicht vertreten, dass eine gründliche Abhilfe der Kalamität nur durch Einrichtung einer Sandfiltration zu erreichen sei. Sie hat dementsprechend schon im Jahre 1878 das Projekt zu einer Filter-Anlage dem Magistrat vorgelegt, welches dieser — unter Erklärung seines Einverständnisses — an die Stadtverordneten-Versammlung zur Bewilligung der Kosten überwiesen hat. Insbesondere wohl wegen der Gröfse des Kostenbetrages schob aber letztere Instanz die Entscheidung hinaus, indem sie zunächst die Einholung von Gutachten einer Anzahl von Sachverständigen verlangte. Daneben ward indess, als eine Maafsregel, welche wenigstens nicht ganz aussichtslos erschien, der Bau neuer — zweiter — Reservoire, bezw. auf der Wasser-Entnahmestelle bei Tegel, als auch auf der Zwischen-Station Charlottenburg beschlossen, um auf beiden Stationen einen regelmäfsigen Wechselbetrieb in der Benutzung der Reservoire einrichten zu können.

Die nach ausgeführtem Bau der Reservoire im Jahre 1880 durch den Wechselbetrieb erzielten Erfolge sind nur geringfügige gewesen. Trotzdem die Reservoire wöchentlich gereinigt und gelüftet werden, haben gleich wie vor Einführung des Wechselbetriebes beträchtliche Algen-Ablagerungen in denselben stattgefunden und es ist zur nothdürftigsten Besserung der Zustände die Anwendung des Mittels ausgedehnter Spülungen einzelner Rohrstränge nothwendig geworden. Dieses Mittel hat aber sehr beträchtliche Kosten verursacht, die zu der erreichten Besserung ganz aufser Verhältniss stehen. Wenn nur der Selbstkostenpreis des Spülwassers in Ansatz gebracht und angenommen wird, dass 75 Proz. davon in die Entwässerungs-Kanäle gelangen — die aus diesen wieder durch Pumpenarbeit zu entfernen sind — so entsteht eine Monats-Ausgabe an Spülungskosten von rd. 4350 *M.* Und wenn dieser Summe die Kosten, welche die häufigen Reservoir-Reinigungen hervor rufen, hinzu gezählt werden, so ergiebt sich als bisherige monatliche Summe, die für blofse Palliativ-Mittel entfällt, rd. 5470 *M.* — ein Betrag, dessen andauernde Aufwendung wirthschaftlich sich selbst dann noch nicht würde rechtfertigen lassen, wenn die damit erzielten Erfolge ungleich bessere wären, als sie es thatsächlich sind.

Den bisher gedachten Anstrengungen der Wasserwerks-Verwaltung haben sich ausgedehnte Untersuchungen über die tiefer liegenden Ursachen des Uebels hinzu gesellt. In 1878 sind von den Botanikern Professoren Dr. Brefeldt und Dr. Zopf Forschungen über das Vorkommen der Crenothrix im Tegeler Wasser und in der Umgegend Berlins überhaupt, über die Lebensbedingungen und die Entwickelung dieser Pflanze angestellt worden, und es haben die Genannten Anfang Februar 1879 die Resultate ihrer Ermittelungen in besonderen Berichten vorgelegt. Der chemische Sachverständige des Berliner Polizei-Präsidiums, Dr. C. Bischoff, hat zu gleicher Zeit zahlreiche Analysen und andere Ermittelungen über die Beschaffenheit des Tegeler Wassers und sonstiger Wasser der Berliner Umgebung angestellt und im März 1879 den desfallsigen Bericht erstattet. Endlich haben im Juni 1879 die Hrn. Ziv.-Ingen. Veitmeyer, Baurath Hobrecht und der Landesgeologe Dr. G. Berendt ein Gutachten verfasst, welches auf die Berichte der vorhin genannten Experten sich stützt und die von denselben gewonnenen Resultate vom Standpunkte der Technik sowie des Geologen aus einer Würdigung und Beurtheilung unterzieht.

Die Botaniker Brefeld und Zopf erstreckten ihre Untersuchungen auf das Wasser mehrer Brunnen der Anlage bei Tegel, auf das dortige Seewasser, auf die oberen Bodenschichten in der Umgebung der Brunnen, auf Sand von Filterbetten entnommen, auf Wasser aus mehren Flach- und Tiefbrunnen-Anlagen, die in und bei Berlin vorkommen, endlich auf Proben aus den Lichterfelder und Halleschen Wasserwerken. Diese Experten resumiren in ihrem Bericht: dass die Crenothrix im Grundwasser hiesiger Gegend vielfach vorkommt und einen geeigneten Nährboden findet, dass ihre Verbreitung keine oberflächliche ist, sondern die Pflanze in den verschiedensten Tiefen sich findet und dass keine Wahrscheinlichkeit für die Annahme gegeben sei, dass ein aus bedeutenden Tiefen entnommenes Wasser von den Verunreinigungen mit der Crenothrix frei bleiben werde. Die Sachverständigen erklärten zugleich, dass die ihnen übergebenen Proben von filtrirtem Tegeler Brunnenwasser einen Grad der Klarheit und Reinheit gezeigt habe, der auf eine wirksame Beseitigung der Verunreinigungen durch das (Sand-) Filter schliefsen lasse. —

Der Chemiker Bischoff hat Wasserproben aus sämmtlichen 23 Brunnen der Tegeler Anlage und aus neben diesen abgesenkten Rohrbrunnen analysirt, ferner Ablagerungen aus den Reservoiren zu Tegel und Charlottenburg, Wasser aus Brunnen bezw. am Hippodrom bei Berlin und bezw. auf dem Anhalter Bahnhofe, aus einem Brunnen in Lichterfelde, einem Tiefbrunnen in der Ackerstrafse zu Berlin, Wasserproben von den Westend-Wasserwerken am Teufelssee. Er hat desgleichen filtrirtes Brunnen- und filtrirtes Seewasser von Tegel untersucht und einen sehr umfangreichen Bericht erstattet, dem wir folgende wesentlichere Auslassungen entlehnen.

Im ganzen sind die Wasser der 23 Brunnen übereinstimmend; bemerkenswerth für alle ist ein geringfügiger Eisengehalt, der, an sich unbedeutend, von erheblichstem Einfluss auf die Entwickelung der das Wasser verunreinigenden Organismen ist, sowie vereinzelt aufgefundene geringe Mengen von Phosphorsäure. Die Bodensätze, welche das Wasser lässt, enthalten auf den Algen (durch deren Lebensthätigkeit niedergeschlagen) mineralische Bestandtheile, so namentlich Eisen und Kalk, die mit den meist schon im Zersetzungs-Zustande befindlichen organischen Stoffne den in den Reservoiren und Leitungen sich ablagernden gefärbten Schlamm bilden. Die Schlammablagerungen erfolgen insbesondere an Stellen, wo die Wasserbewegung gering ist. Ablagerungen, die in der älteren Saugeleitung der Halleschen Saugeleitung sich finden und diejenigen des Tegeler Wassers wurden überein stimmend befunden; weniger Uebereinstimmung mit letzteren zeigten Ablagerungen, die aus dem Halleschen Reservoir stammten. — Mit Bezug auf den der Tegeler Brunnen-Konstruktion hier und da gemachten Vorwurf, dass bei derselben der Eintritt auch den oberen Grundwasser-Schichten erlaubt sei, hat Dr. Bischoff Wasserproben aus einer Anzahl anderer Brunnen, welche abweichende Konstruktionen zeigen, entlehnt. In einem bis 24 m B. P. hinab reichenden Röhrenbrunnen auf dem Anhalter Bahnhofe (bei dem der Zutritt des Wassers nur auf einem kurzen Stücke unten erfolgt) fanden sich dieselben Organismen-Arten in ebenso reichlicher Menge vor, wie im Tegeler Brunnenwasser; die Untersuchung anderer Brunnen gab weniger bestimmte oder auch negative Resultate. Doch schliefst der Sachverständige, dass für das Vorkommen der Crenothrix im Brunnenwasser die Konstruktions-Besonderheiten der Brunnen — insbesondere ob dichte oder geschlossene Brunnenwand gewählt wird — gleichgültig sind. Bedingung der Existenz der Crenothrix soll nach Bischoff das Vorkommen organischer Substanz in gelöster Form im Brunnenwasser sein. Von besonderer Wichtigkeit sind dann noch die Untersuchungen, welche Bischoff über den Ursprung der Crenothrix angestellt hat. Im Wasser des Tegeler Sees hat diese Alge niemals aufgefunden werden können, was mit der vom ersten Entdecker derselben (Cohn) aufgestellten Ansicht, dass dieselbe für die vom Licht abgeschlossenen Räume von Brunnen charakteristisch sei, harmonirt. Somit sollen nur die beiden Annahmen übrig bleiben, dass die Crenothrix dem Grundwasser der betr. Terrains eigenthümlich ist, oder dass sie mittels der Luft in die Brunnen übertragen wird. Letztere Meinung hält Bischoff für wenig wahrscheinlich, glaubt vielmehr nach allen von ihm erlangten Resultaten für die erstere Ansicht sich entscheiden zu müssen. Die Algen sind aus irgend welchen Quellen mit dem Grundwasserstrom in das Terrain gelangt, haben die in demselben für sie erforderlichen Nährstoffe angetroffen und sich bis in beträchtliche Tiefen* des Terrains ausgebreitet, das von ihnen vollständig infizirt ist.

Hiernach trug Dr. Bischoff kein Bedenken, schon 1879 den gegenwärtigen Grund der Tegeler Anlagen als ungeeignet für eine erspriefsliche Wasserversorgung in dem Falle zu erklären, dass nicht das Wasser noch Reinigungsprozessen unterworfen wird. Er konnte sich auch nicht der Ansicht erwehren, dass, wenn an irgend einer anderen Stelle der Gegend etwa eine gleichartige, wie die Tegeler Anlage projektirt würde, das Schicksal derselben in der Nähe Berlins in Bälde das gleiche sein möchte wie in Tegel, da einerseits die im Tegeler Wasser vorgefundenen Organismen in ihren Fruktifikations-Organen so winzig klein sind, dass sie in einem langsamen Wasserstrome bei andauerndem Fliefsen den durchlässigen Sand passiren werden, andererseits dem Boden in der Umgebung Berlins unberechenbare Verunreinigungen organischer wie unorganischer Natur zugeführt werden, welche den Algen die Möglichkeit der Existenz bieten. — Was den oben erwähnten Reinigungsprozess betrifft, so denkt Dr. Bischoff dabei an Sandfiltration, deren Einrichtung er auf Grund der Resultate von im kleinen ausgeführten Versuchen mit Wasser aus dem Tegeler Brunnen und dem offenen See, sowie der mit Spreewasser langjährig erzielten Erfahrungen nachdrücklichst empfiehlt. Er macht

* Einzelne der Tegeler Brunnen, gemauerte sowohl als Röhrenbrunnen, tauchen etwa 20 m tief in das Terrain ein.

dabei aber auf die Gefahr aufmerksam, die entsteht, wenn man den Filtrationsprozess mit Tegeler Brunnen-Wasser ausführt; die winzigen Organismen in demselben sind, bei den im kleinen angestellten Versuchen, freilich in dem oberen Theile der filternden Schicht zurück gehalten worden. Doch bleibt die Möglichkeit bestehen, dass bei Filtration im grofsen Sporen jener im Dunklen sich entwickelnden Organismen in die untern Theile des Filters gelangen, und dasselbe unbrauchbar machen. Gegen diese sehr zu scheuende Gefahr ist man gesichert, bei Verwendung des Wassers des offenen Tegeler Sees oder auch des fliefsenden Wassers der obern Havel, dessen Filtration ein allen gewerblichen wie sanitären Anforderungen genügendes Wasser ergebe.

Mit letzterem Ausspruch hat Dr. Bischoff also schon 1879 in indirekter Form das Verlassen der Tegeler Brunnen und Entnahme des Wassers entweder aus dem Tegeler See oder der oberen Havel empfohlen — einen Ausweg, der, nachdem zwei weitere Jahre verstrichen und die Untersuchungen in vielseitigster Weise fortgegangen sind, bis heute an Gültigkeit nur noch gewonnen hat. Die städtische Behörde fand die ihr bisher vorgeführten Motive indessen unzureichend, um darauf eine Entscheidung zu gunsten der kostspieligen Filteranlage basiren zu können. Sie forderte zunächst das Gutachten zweier bautechnischen Sachverständigen (Hobrecht und Veitmeyer) und eines Geologen (Dr. Berendt) ein.

Das am 19. Juni 1879 erstattete Gutachten dieser drei Experten verbreitet sich insbesondere über die von den früher vernommenen Sachverständigen aufgestellte Annahme über den Ursprung der Crenothrix. Dass dieser im Boden liege, wird nicht zugegeben, vielmehr angenommen, dass eine Verbreitung durch die Luft stattfinde. Wenn schon ein schwaches Sandfilter die Crenothrix zurück halte, wie sollte dieselbe durch das unbegrenzt aufzufassende Untergrund-Filter sich einen Weg bahnen können! Unaufgeklärt sei — bei der Abstammung des Seewassers aus dem Untergrunde — die Ursache dafür, dass in diesem die Crenothrix nicht gefunden werde, unzutreffend die Meinung, dass bezüglich der Temperatur-Schwankungen das Wasser offener Läufe mit dem Wasser aus Brunnen auf gleiche Linie zu stellen sei. — Als bessernde Mittel empfahlen die Sachverständigen Trennung im Rohrnetze der beiden Leitungen bezw. von Tegel und vom Stralauer Thor, Anlage von Grundablässen zur Spülung der Stränge, reichlichere Ventilation der Reservoire und Zuführung frischer Luft zu den Brunnen. Sie erwarteten Besserung der Zustände ferner vom vermehrten Wasserkonsum und von dem einzurichtenden Wechselbetriebe der Reservoire. Die Anlage von Filtern sahen sie vorläufig noch nicht als geboten an, erklärten dieselbe aber für ein Erfolg versprechendes Mittel dann, wenn man *à tout prix* sich von der Plage der Crenothrix befreien wolle.

Die Stadtverordneten-Versammlung hat sich durch den Inhalt der Gutachten zu einer Beschlussfassung über den ihr vorliegenden Antrag des Magistrats, die Kosten der Filteranlagen zu bewilligen, nicht gedrängt gesehen. Sie hielt es vielmehr für angezeigt, die bisherigen Untersuchungen, so weit dieselben noch Lücken boten, fort führen zu lassen und ferner auch erst den Erfolg, den der — bald darauf beginnende — Wechselbetrieb der Reservoire ergeben würde, abzuwarten. Der event. Filter-Anlage wurde aber durch den Beschluss vorgearbeitet, dass 2 Versuchsfilter in geringen Abmessungen, aber sonst genau überein stimmend mit den in Aussicht genommenen definitiven Filtern erbaut werden sollten, um auf dem einen ausgedehnte Versuche mit Wasser der Tegeler Brunnen, auf dem andern Versuche mit Wasser des Tegeler Sees anstellen zu lassen. — Die zu Anfang Juli 1880 in Betrieb gesetzten — überwölbten — Filter haben jedes 9 qm Gröfse erhalten und sind mit einer Sandschicht von 60 cm Höhe versehen worden, deren Korndurchmesser bei den verschiedenen Versuchs-Reihen, welche ausgeführt wurden, theils 0,25, theils 0,34 mm grofs waren. Die Versuche haben von Juli bis gegen Ende Dezember gedauert.

Mit der Untersuchung der vielfach entnommenen Proben des filtrirten Wassers sind wiederum die Experten Dr. Zopf und Dr. Bischoff betraut gewesen.

Dr. Zopf theilt in dem von ihm am 28. Novbr. v. J. erstatteten Berichte mit, dass die von ihm untersuchten Proben filtrirten Brunnen- und Seewassers frei von lebender Crenothrix sich erwiesen und nur in einer Probe abgestorbene Reste derselben sich vorgefunden haben. Die Untersuchung verunreinigten Sandes, der aus den Filtern entnommen war, zeigte, dass selbst die winzigsten thierischen und pflanzlichen Organismen durch das Filter zurück gehalten werden. —

Dr. Bischoff fasst das Gesammtresultat seiner Untersuchungen des filtrirten Brunnenwassers dahin zusammen: dass in den Monaten Juli, August und September es leicht gelungen ist, das Wasser von der Crenothrix, sowie dem Antheil Eisen, den es besitzt, zu befreien, dass aber in den Monaten Oktober und November die Reinigung bezüglich der Organismen ganz, bezüglich des Eisenantheils mehr oder weniger vollständig gelang. Unter dem Vorbehalt, dass sich die Ursachen der Verschiedenartigkeit der Resultate — die durch Wechsel sowohl in der Filter-Methode als in dem Filter-Material verursacht sein könnten — bestimmt ermitteln liefsen und der Filterprozess den desfallsigen Bedingungen gemäfs durchgeführt werden könne, sei eine vollkommene Filtration der Brunnenwasser als „technisch ausführbar" anzusehen; doch dürfe nicht übersehen werden, dass eine verhältnissmäfsig geringe Störung ein Eindringen der Organismen in die tiefern Schichten des Filters und damit eine Unbrauchbarmachung des Filters als möglich erscheinen lasse. —

Ein zweites Mittel zur Reinigung der Brunnenwasser berührt Dr. Bischoff in seinem Bericht nur andeutungsweise. Er entlehnt dasselbe aus der Beobachtung, dass das Vorkommen der Crenothrix sehr wahrscheinlich an die Gegenwart von Eisen gebunden sei. Bei Zuführung von Luft gehen Umwandlungsprozesse des Eisens vor sich und in Folge davon Eisen-Abscheidungen, bei denen sowohl mechanisch suspendirte als im gelösten Zustande befindliche — färbende — organische Substanzen mit zu Boden gerissen werden. Derartig geklärtes Wasser soll bei ruhigem Stehen fernerhin keine nennenswerthen Aenderungen erleiden. Wäre es möglich, das aus den Brunnen geförderte Wasser reichlich mit Luft zu imprägniren und alsdann einige Tage lang vollständig in Ruhe zu lassen, so könne dadurch eine Klärung und Selbstreinigung des Wassers erzielt werden, die der Wirkung vollendeter Filtration gleichwerthig zu erachten sei.

Ungleich günstiger als die Filtrationsproben des Brunnenwassers sind die des Wassers aus dem Tegeler See ausgefallen; das hierüber von Dr. Bischoff gegebene Resumé lautet, dass das Seewasser an und für sich durch seine physikalische Beschaffenheit wohl geeignet sei für die Filtration. Dasselbe kann durch Sandfiltration von allen suspendirten organischen und unorganischen Körpern dermaafsen gereinigt werden, dass es frei von denselben resultirt und keinerlei nachweisbare Keime oder zersetzbare unorganische Stoffe enthält, die zu Niederschlägen in den Reservoiren oder Leitungen führen könnten. Blofse Ablagerungen des Seewassers sind aber zur Reinigung unzureichend, besonders weil dasselbe mit zahlreichen Entomostraceen bevölkert ist, die bei den lebhaften Bewegungen, welche ihnen eigen sind, bereits sedimentirte Massen leicht wieder aufführen.

Als neuer Experte ist endlich noch der technische Chemiker Professor Finkener zugezogen, welcher seine Untersuchungen der Wasserbeschaffenheit der Tegeler Brunnen insbesondere mit Bezug auf die Tiefenlage der Zutrittsstelle zu den Brunnen, die Lebensbedingungen der Crenothrix und deren muthmaafslichen Ursprung angestellt hat.

Die von Professor Finkener erlangten Resultate stellen sich im Vergleich zu den von den übrigen Experten gewonnenen als neue dar, laufen aber dennoch auf ein und dasselbe Abhilfsmittel hinaus.

Prof. Finkener hat fest gestellt, dass das Wasser der Tegeler Brunnen in den verschiedenen Höhenschichten von ungleicher Beschaffenheit ist, und zwar enthalten die oberen Schichten Sauerstoff und etwas Eisenoxyd aufgelöst, die unteren Schichten sind sauerstofffrei, enthalten aber Eisenoxydul neben etwas Phosphor-Säure. Wenn die Wasser aus unteren und oberen Schichten sich mischen, entstehen in Folge des Uebergangs des Eisenoxyduls in Eisenoxyd Trübungen und Niederschläge. Von derartiger Beschaffenheit ist das Wasser im Reservoir auf der Station zu Tegel. Bezüglich der Bischoff'schen Annahme, dass der Ursprung der Algen aufserhalb der Brunnen im Grundwasser des Bodens zu suchen sei, äufsert sich Finkener, dass es ja denkbar sei, dass so kleine Körperchen, wie die Keime, im Grundwasser suspendirt, in demselben weite Strecken zurück legen könnten, ausgewachsene Algen indess würden auf derartigen Wegen sicher vom Sande zurück gehalten werden. Es sei aber nicht nothwendig, den Entstehungsort der Keime aufserhalb der Brunnen zu suchen und es liefsen die Resultate einiger speziellen Versuche es ihm als möglich erscheinen, dass der Sitz der Stammpflanzen, welche die Keime liefern, sich in den Brunnen selbst befinden.

Prof. Finkener's Versuche geben hiernach völligen Aufschluss über die Trübungen und Absätze unorganischer Stoffe des Tegeler Brunnenwassers, sie lassen aber den Sitz der Stammalgen ungewiss und berühren nicht die Frage nach der Ursache des Gedeihens dieser Algen. Trotz dieser Unvollständigkeit hält der Experte sie ausreichend für die Beantwortung der Frage: was zur Beseitigung des Uebels geschehen kann.

Eine Aussicht, dass die Erscheinung der Trübung des Wassers nach stattgefundener Mischung verschieden hoch liegender Schichten von selbst oder auch durch Anwendung kleinerer Mittelchen im Betriebe der Brunnen (Licht- und Luftzuführung zu dem Brunnen, eingeschränkte Benutzung derselben etc.) aufhören werde, besteht nicht; die Trübung ist nur durch Filtriren des Wassers zu beseitigen und auch nur dann, wenn dem Wasser einige Zeit vor dem Filtriren Sauerstoff zugeführt wird. Diese Zwischenzeit beträgt im Sommer wenigstens drei Stunden, im Winter vielleicht mehr. Durch die so bewirkte Entfernung des Eisens — des Nährstoffs der Algen — aus dem Wasser werden dieselben vermuthlich beseitigt und wahrscheinlich auch die in dem Rohrnetze bereits angesiedelten wieder absterben. Möglich bleibt es indessen auch, dass letzteres nicht geschieht, zumal die unüberzogenen Rohre ja selbst wieder Nahrstoff liefern könnten. — Wird statt des Brunnenwassers das Wasser des Tegeler Sees benutzt und filtrirt, so ist durch den Wegfall der Klärvorrichtung der Betrieb der Werke erleichtert und das Aussterben der — im Rohrnetze vorhandenen — Algen mit gröfserer Wahrscheinlichkeit zu erwarten.

(Schluss folgt.)

Die zivilrechtliche Haftbarkeit des Architekten und Ingenieurs aus Handlungen seiner Berufsthätigkeit.

Ueber das vorstehend bezeichnete, seit mehren Jahren innerhalb des Verbands dtsch. Arch.- und Ing.-V. verhandelte Thema hielt vor kurzem Hr. Rechtsanwalt Janson zu Bremen im dortigen Architekten- und Ingenieur-Verein einen längeren Vortrag, dessen Ausführungen für einen grofsen Theil unserer Leser so werthvoll sein dürften, dass wir den eingehenden Bericht, der darüber in den Lokalzeitungen erstattet worden ist, im folgenden nach seinem Wortlaute mittheilen.

Nach einer kurzen Einleitung über die äufsere Veranlassung zu der in Frage stehenden Untersuchung wandte sich der Hr. Redner speziell zu einer Zusammenstellung der bezüglichen (nur in einzelnen Punkten durch Reichsgesetze bezw. Bremisches Partikular - Recht modifizirten) Bestimmungen des in Bremen gültigen Gemeinen Rechts. Dasselbe habe für die erwähnten Rechtsverhältnisse kein spezielles Kapitel; vielmehr kämen die Rechtsgrundsätze zur Anwendung, welche für solche Rechtsverhältnisse generellen Charakters maafsgebend seien, denen das Verhältniss, in welches der Architekt (Ingenieur) in Ausübung seines Berufs eintrete, begrifflich unterzuordnen sei; ferner müssten für andere Verhältnisse getroffene Bestimmungen analog angewandt werden. Die Materie sei sehr bestritten; deshalb könne die von ihm gegebene Zusammenstellung zwar dem erwähnten Zwecke dienen, dürfte aber nicht ohne weiteres als Leitfaden für die Praxis benutzt werden.

Das Thema sei von anderen, die es zu demselben Zwecke bearbeitet hätten, unter vier Gesichtspunkte gebracht worden: 1) Der Architekt oder Ingenieur hat die Ausführung eines Baues oder sonstigen Werkes im Ganzen übernommen. 2) Er hat nur die technische Oberleitung und Beaufsichtigung. 3) Er hat nur in einzelnen Fragen seinen Rath zu ertheilen. 4) Er liefert nur das Bauprojekt, den Plan. Dieser Eintheilung wolle er sich anschliefsen. Im ersten Falle besteht meistens eine Werkmiethe oder Werkverdingung, ein Vertrag, nach welchem gegen bestimmten Preis eine Sache herzustellen und zu liefern, ein Werk auszuführen ist. Wenn der Verfertiger, Unternehmer, gleichzeitig den Stoff zu der noch anzufertigenden Sache mitliefert, so kann es sich auch um ein Kaufgeschäft handeln, was hier namentlich für den Bau und die Lieferung von Schiffen und Maschinen in Betracht kommt. Der Umstand, dass ein solcher Kauf unter der Bedingung der Genehmigung abgeschlossen ist, gleicht die hauptsächlichsten, hier hervor zu hebenden Unterschiede zwischen Kauf und Werkmiethe aus, so dass beides hier parallel betrachtet werden kann. Bei der Lieferung von Maschinen könne im einzelnen Falle leicht strittig werden, welche von beiden Vertragsarten vorliege. Eine Werkmiethe sei dann schon anzunehmen, wenn die Maschine für ein bestimmtes Fabrikgebäude oder ein bestimmtes Schiff etc., dessen Bestandtheil sie zu werden bestimmt ist, von dem Lieferanten eingerichtet werde. Bei Bauten, die mit dem Grund und Boden zusammen hängen, könne ein Kauf höchstens dann vorliegen, wenn auch der Baugrund mitgeliefert werde.

Ob der Unternehmer eines Baues berechtigt sei, sich einen Vertreter zu substituiren, oder den ganzen Bau weiter zu verdingen, sei danach zu entscheiden, ob nach dem Sinne des Kontrakts auf die persönliche Leistung des Unternehmers Gewicht gelegt sei. Einzelne Theile der Ausführung, Abbruch von Bauten auf dem für den Neubau bestimmten Bauplatz oder sämmtliche für einen Bau nöthigen Tischler- etc. Arbeiten, können weiter vergeben werden. Für die zur Ausführung heran zu ziehenden Gehülfen und Arbeiter haftet der Unternehmer nur, soweit ihn in der Auswahl derselben ein Verschulden trifft. Insbesondere ist es Sache des Bauherrn, für solche Schäden aufzukommen, welche von den Bauleuten durch einen nur so geringen Grad von Unvorsichtigkeit herbei geführt sind, dass man seiner nach den Erfahrungen des gewöhnlichen Lebens gewärtig sein muss — wenn die Möglichkeit, dass solche Schäden eintreten würden, nach der örtlichen Lage des Baues und sonstigen Umständen ihm, dem Bauherrn, klar werden musste, als er sich zu dem Bau entschloss. Nach Vorschrift der Gewerbeordnung hat der Bau-Unternehmer geeignete Einrichtungen herzustellen und in Stand zu halten, um Gefahr für Leben und Gesundheit der Bauleute sowohl, wie der Nachbarn und Passanten thunlichst abzuwenden. Bediene er sich, was bekanntlich besonders bei dem Bau von Bahnkörpern üblich sei, zur Herbeischaffung des Materials einer sogen. Arbeitsbahn, so sei er auch, wenn diese Bahn ohne Dampfkraft betrieben werde, Betriebs-Unternehmer einer Bahn im Sinne des Reichshaftpflicht-Gesetzes und hafte für alle bei dem Betrieb derselben vorkommenden Tödtungen und Körperverletzungen, welche nicht durch höhere Gewalt oder eigenes Verschulden des Betroffenen verursacht seien.

Kann der Unternehmer den Vertrag nicht erfüllen, weil die Ausführung bezw. Vollendung durch ein Ereigniss unmöglich wird, dessen Eintreffen nicht auf sein Verschulden zurück zuführen ist, so ist er seiner kontraktlichen Verpflichtungen entledigt und braucht keinen Schaden wegen Nichterfüllung zu ersetzen. Dies sei z. B. der Fall, wenn in Folge eines Deichbruchs auf der Stelle, welche als Bauplatz in Aussicht genommen sei, eine Brake entsteht etc. Werde die Vollendung zur Unmöglichkeit, nachdem er bereits begonnen habe, so könne der Unternehmer sogar den verhältnissmäfsigen bis dahin abverdienten Lohn beanspruchen, wenn nur die Ausführung bis soweit dem Kontrakt entsprochen habe und eine tüchtige gewesen sei. Stirbt der Unternehmer vor der Vollendung, so endigt der Vertrag, wenn derselbe auf seine persönliche Qualifikation berechnet war; seine Erben haben dann Anspruch auf den verhältnissmäfsigen Lohn, übernehmen aber auch die bereits für ihn entstandenen Verbindlichkeiten mit Ausnahme derjenigen auf Fortsetzung des Baues, welche erlischt.

Geht der Bau vor der Vollendung ganz oder theilweise durch Schuld des Unternehmers zu Grunde, so haftet dieser für den Schaden; erfolgt aber der Untergang durch Zufall oder höhere Gewalt, so trifft der Schaden an dem bereits verbauten Material den Bauherrn. Der Verlust der vergeblich aufgewandten Arbeit müsste in diesem Falle eigentlich den Unternehmer treffen, doch sei zu seinen Gunsten eine Ausnahme dahin statuirt, dass er den bis dahin verdienten Lohn beanspruchen könne; er müsse aber nachweisen, dass die Ausführung eine taugliche gewesen sei.

Den vollendeten Bau hat der Unternehmer dem Bauherrn zur Abnahme bereit zu stellen. Verzögert der Bauherr die Abnahme, so haftet der Unternehmer von da ab nur noch aus grober Fahrlässigkeit. Die Genehmigung des Baues seitens des Bauherrn bei der Abnahme kann ausdrücklich eine endgültige sein; in diesem Falle ist der Unternehmer seiner Verpflichtungen dem Bauherrn gegenüber entlastet, während er Dritten wegen von ihm verschuldeter Schäden noch verhaftlich bleibt. Wird der Bau ohne Beanstandung und Vorbehalt, zugleich aber auch ohne ausdrücklichen Verzicht auf die Inanspruchnahme wegen solcher Schäden, die sich noch herausstellen sollten, abgenommen, so ist der Unternehmer nur von der Haftung für die Mängel befreit, welche der Bauherr hätte erkennen müssen. Für die sogenannten verborgenen Mängel bleibt seine Haftbarkeit bestehen, selbst wenn der Bau, das Haus, Jahre lang benutzt und bewohnt worden ist. Die Klagen auf Schadenersatz für solche Mängel verjähren in 10 Jahren.

Um das Verhältniss des Unternehmers zu dem Bauherrn des genaueren zu ordnen, sei ein eingehend ausgearbeiteter und nicht misszuverstehender Kontrakt ebenso zweckmäfsig wie gebräuchlich. Durch die Bestimmungen eines solchen Kontraktes würde die Gültigkeit entgegen stehender Rechts-Normen für den Einzelfall verdrängt, es sei denn, dass die Anwendung des betreffenden Rechtssatzes laut gesetzlicher Bestimmung nicht abgewandt werden könne, wie z. B. die Verjährungsfristen durch Vertrag nicht verlängert werden könnten. Ebenso dürften die Bestimmungen des Kontraktes selbstverständlich gegen kein Strafgesetz, keine Bau-Ordnung etc. verstofsen. —

Der Architekt (Ingenieur), dem die Oberleitung und Beaufsichtigung eines Baues übertragen ist, vermiethet dem Bauherrn seine Dienste und erscheint zugleich als Beauftragter, Bevollmächtigter. Seine Pflichten in diesem Verhältniss seien rascher aufgezählt als erfüllt. Er habe in all seinen Funktionen die volle Sorgfalt eines gewissenhaften Bauverständigen aufzuwenden, und hafte dem Bauherrn für allen Schaden aus positivem Verschulden und Mangel an dieser Sorgfalt. Besonders habe er auch auf das Fehlerhafte der Anordnungen des Bauherrn oder eines Dritten mit der Ausführung Beauftragten, sowie auf Mängel des Materials aufmerksam zu machen. —

Wegen eines in einer einzelnen Frage ertheilten Raths könne man nach allgemeiner Regel sich nur dadurch verhaftlich machen, dass man den Rath in böser Absicht gebe. Werde der Architekt bei der Ausführung eines Baues zu Rathe gezogen, so sei zu unterscheiden, ob nur ein nach der erwähnten Regel zu behandelnder Rathschlag in Frage stehe, oder ob die Art, in welcher der Architekt zur konsultativen Mitwirkung an der Bau-Ausführung zugezogen werde, nicht für ihn den Eintritt in ein Mandats-Verhältniss gegenüber dem Bauherrn bedeute, vermöge dessen er die Folgen seiner Rathschläge eventuell auf sich nehme. —

Aehnlich sei es, wenn der Architekt ein Projekt anzufertigen habe. Hier seien Fälle denkbar, in welchen der Verfertiger des Projektes, des Planes, seiner Aufgabe durch die Lieferung eines kunstgerecht hergestellten Projektes oder Planes, erschöpfend genüge, und aufser aller nachwirkenden Verhaftlichkeit bleibe. Anders sei es z. B., wenn mit Vorwissen desjenigen, der das Projekt ausarbeiten solle, das letztere für die Ausführung eines bestimmt projektirten Baues maafsgebend sein solle. In diesem Falle übernehme der Verfertiger des Planes die Aufgabe, durch seinen Entwurf auf die Ausführung des Baues bestimmend einzuwirken und hafte aus Schäden, welche auf sein Verschulden zurück zu leiten seien, analog dem Unternehmer, sowie demjenigen, welcher die Leitung und die Beaufsichtigung des Baues habe. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. Versammlung am 29. März 1881.

Hr. Reg.-Baumeister Stiehl spricht über sog. Zementbrücken. Die Ausführung der Brücken in Eisen hat selbst bei kleinen und mittelgrofsen Bauten den Massivbau fast verdrängt. Dass man bei dem Herabgehen der Eisenpreise in der Mitte der 70er Jahre

darauf bedacht war, statt der leicht vergänglichen Holzkonstruktionen mit geringen Mehrkosten die tragenden Theile aus Eisen zu nehmen, kann selbstverständlich nur als sehr rationell bezeichnet werden. Das Streben, auch die Fahrbahn nicht minder vergänglich als die Träger herzustellen, hat später zur Anwendung auch von Eisen für die Füllglieder — die direkte Unterstützung der aus Pflasterung oder Macadam bestehenden Fahrbahn — Anlass gegeben; doch werden durch diese Art der Konstruktion die Kosten derart gesteigert, dass eine solche Brücke mit einer Brücke mit hölzerner Fahrbahn nicht direkt konkurriren kann. — Eiserne Brücken mit chaussirter Fahrbahn werden auch wohl da angewendet, wo man sonst eine massive Brücke angelegt haben würde; dass man hierzu ohne weiteres berechtigt sei, glaubt Referent nicht.

Die in vielen Gegenden übliche Ausführungsart auch der kleineren Brücken in Werkstücken habe den Massivbau allerdings aufsergewöhnlich theuer gemacht. In neuerer Zeit bestrebt man sich, die Kosten des Massivbaues dadurch zu verringern, dass statt des Quaderbaues eine Herstellung der Mauermassen aus gewöhnlichen Bruchsteinen in Zementmörtel, bezw. mit Zementbeton genommen werde.

Von dem Besitzer der Trubenhäuser Zementfabrik, Lauckhardt in Kassel, ist ein 10 m weiter Probebogen aus Bruchstein-Mauerwerk und Zementmörtel (1 : 5) ausgeführt worden. Die damit vorgenommenen bedeutenden Belastungen, bei Schwächung des 35 cm im Scheitel starken Bogens bis auf 10 cm, sowie die dabei gemachten Beobachtungen der elastischen Formänderung führten zu sehr günstigen Resultaten, auf Grund welcher eine kleine Brücke von 7,5 m Lichtweite über die Beise bei Beiseförth ausgeführt worden ist, die gegen das spezielle Projekt mit eisernem Ueberbau und Chaussirung mit einer Ersparniss von 30 % fertig gestellt wurde. Für die nächsten Jahre sind nicht unerhebliche Brückenbauten in Bruchstein-Mauerwerk und Zement im Bereich der Kommunal-Verwaltung vorgesehen. Die Ausführung solle sich aber mehr der in Frankreich üblichen Manier in Schichtsteinen mit sichtbar bleibenden und hammerrecht bearbeiteten Ansichtsflächen anschliefsen, welche Ausführungsweise, in der die Franzosen Brücken bis zu 50 m Lichtweite ausgeführt haben, bei gröfseren Brücken gegenüber der mit Konkretbögen den Vorzug verdient.

Die in der Fabrik von Feege & Gotthardt ausgeführten Probebelastungen von Konkretbögen haben bekanntlich zu dem Resultat geführt, dass ein richtig konstruirter Bogen im Scheitel die gröfste Stärke erhalten müsse.* Der Widerspruch dieses Resultats mit der Gewölbetheorie ist nur ein scheinbarer; die gröfsere Tragfähigkeit des im Scheitel stärkeren Gewölbes ist vollständig durch die Gewölbetheorie erklärlich. Dass aber das im Scheitel stärkere Gewölbe das richtigere der Form nach sei und man rationell so konstruire, sei ein Trugschluss. Relativ am tragfähigsten ist ein Gewölbe, wenn die Drucklinie mit der Gewölbemitte zusammen fällt; die Drucklinie wird aber durch die äufseren Kräfte bestimmt und ändert sich mit dieser. Mit Vergröfserung der Belastung namentlich über der Mitte des Gewölbes wird die Stützlinie an den Kämpfern sinken, bezw. im Scheitel höher rücken. Eine Ueberanstrengung des Materials wird aber um so länger vermieden, je mehr die Bogenhöhe für die Schwankungen der Stützlinie Raum bietet. Für eine gleiche Maximalbelastung kann durch die richtige, für die Belastung passende Bogenform mit Verstärkung nach dem Kämpfer, bei geringerem Materialaufwand ein gleich tragfähiger Bogen erzielt werden. Von einem stabilen Gewölbe kann man überhaupt nicht sprechen, sondern von Gewölben, welche für bestimmte Grenzen der Belastung stabil sind, und um rationell zu konstruiren, muss man für die bei einem Gewölbe vorkommenden Belastungsgrenzen die passende Gewölbeform ermitteln. Hierauf gerade ist für die allgemeine Anwendung des Massivbaues in Zementmörtel ein Hauptgewicht zu legen. Wenn sich zur rationellen Konstruktion als zweites Haupterforderniss eine tadellose Ausführung gesellt, so darf man zu der erwähnten Bauausführung das gröfste Vertrauen haben und ihr dieselbe Dauer wie dem Quaderbau zuschreiben.

Die Dauer der Holzbrücken zu der der eisernen und massiven Brücken verhält sich etwa wie Jahrzehnt zu Jahrhundert zu Jahrtausend, die Unterhaltungskosten stehen in einem fallenden Verhältniss, die massiven Brücken erwähnter Konstruktion sind in den Kosten unerheblich theurer als Holzbrücken und 15 bis 30 % billiger als eiserne Brücken. Daher darf man mit Recht der Sache ein gröfseres Interesse entgegen bringen, ganz besonders von Seiten derjenigen Verwaltungen und Behörden, die für derartige reine Bedürfnissbauten alljährlich gröfsere Summen aufzuwenden haben.

Das Ansehen anlangend, so ist es in den seltensten Fällen bei derartigen Brückenbauten angebracht, das Aeufsere sehr aufwändig zu gestalten; vor allen Dingen kommt es darauf an, mit den vorhandenen, meist knapp bemessenen, Geldmitteln durch Anlage möglichst vieler Ueberbrückungen den Verkehr zu erleichtern, als denselben auf Umwegen über opulentere Bauwerke, die in geringerer Anzahl vorhanden sind, zu leiten.

*) D. Bztg. 1879, No. 71.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Versammlung am 30. März. Fortsetzung der Besprechung der verschiedenen Reinigungs- und Entwässerungs-Systeme von Städten, mit Nutzanwendung auf Hannover.

Hr. Brügmann führt aus, wie der Wasserzusatz zu den Fäkalien den Düngerwerth derselben beeinträchtigt. — Die unmittelbare Abfuhr seitens der Landwirthe sei unzweckmäfsig und womöglich durch ein geregeltes Transportsystem, wie z. B. in Bremen, zu ersetzen, wobei der Düngerwerth sich vermehre. — Die Engländer verwenden bei der Schwemm-Kanalisation mehr Wasser als wir, haben zudem eine gröfsere Niederschlagsmenge. — Die auf Rieselfeldern gewonnenen Produkte seien geringwerthiger als die anderen, so z. B. bezahle man in Berlin für 1 Z Rieselgras nur 30 ₰, aber für gutes Wiesengras 40—50 ₰. — Die Analyse habe eine grofse Uebereinstimmung zwischen Harn und Chilisalpeter ergeben; ersterer enthalte 15,6 % Stickstoff und 13 % Natron, gegen 15,5 % Stickstoff und 23 % Natron im Chilisalpeter. — Ein Vorzug der vorläufigen Einführung eines Abfuhrsystems wäre der Umstand, dass man ruhig warten könne, bis Verbesserungen u. a. auch bei der Poudrette-Bereitung gemacht werden. Redner hält die Kanalisirung für einen Luxus, den sich wohl die Engländer, nicht aber wir uns erlauben dürfen. —

Hr. Garbe beschreibt das Heidelberger Tonnen-System. Die Tonnen (jetzt von Holz) haben 105 l Inhalt; das einmündende Abfallrohr hat einen Syphon. In den Anschlussring der ausgewechselten Tonne wird Asche gestreut; auch sind Ueberlaufröhren mit Gefäfs vorhanden. Die Abfuhr erfolgt jeden 3. Tag aus den Häusern, die durchschnittlich 15 Bewohner haben und kostet pro Jahr und Kopf 1,6 *M.* Die täglich 4 mal fahrenden Abfuhrwagen fassen 12 Tonnen und transportiren den Stoff eine Stunde weit, wo er von den Bauern mit 3 *M.* pro cbm bezahlt wird. — Die Tonnen werden mit Bürsten gereinigt. Das System erzeugt nirgends in einem Hause unangenehmen Geruch; das finanzielle Ergebniss war ungünstig für den Privatunternehmer.

Alsdann wird die theilweise Anwendung des Tonnen-Systems in Augsburg erörtert. 973 Häuser haben Tonnen eingeführt, welche bei Neubauten obligatorisch anzuwenden sind; die übrigen Häuser bedienen sich der Gruben. Die Wirthshäuser allein dürfen noch Gruben mit eisernem Behälter machen, weil bei denselben die Tonnenabfuhr schwierig wäre. Die älteren Tonnen waren Petroleumfässer von 150 l Inhalt, die neueren haben 300 l. 3 Unternehmer holen je in ihrem Bezirke die Tonnen 1 mal wöchentlich ab, wofür dieselben pro Kopf und Jahr 0,9 *M.*, für Kinder unter 12 Jahren 0,3 *M.* erheben; zu welcher Summe die Stadt für jedes Haus noch 6 *M.* jährlich zuschiefst. Die Kosten stellen sich jährlich auf 1,25—1,5 *M.* pro Kopf. Die Abfuhrwagen, welche 12 Tonnen fassen, fahren die Stoffe nach 3 Behältern von je 90 cbm Inhalt, die eine Stunde von der Stadt entfernt sind. Aus diesen Behältern holen die Landwirthe, welche 1 *M.* für zweispännige und 70 ₰ für einspännige Fuhre bezahlen. Wenn nichts abgeholt wird, z. B. während der Erntezeit, lässt man den Grubeninhalt einfach in einen Bach ablaufen.

Hr. Berg erwähnt, dass die Kosten der auch in Hannover eingeführten pneumatischen Abfuhr pro Kopf und Jahr 1,5 *M.* betrügen. Ein Braunschweiger führte ein anderes Verfahren, nämlich die Beimischung mit Torfgrus hier ein; die Versuche dauern noch an. — Hr. Brügmann sagt, dass die Abfuhr nach Beimischung von Torfgrus jährlich 0,5 *M.* pro Kopf koste, das Dungmittel gut und bei genügender Ablagerungsfläche das Verfahren zweckmäfsig wäre.

Hr. Hagen beschreibt die empfehlenswerthe Art der Reinigung in Bremen. Als freies Gewerbe wird dieselbe so betrieben, dass Unternehmer auf gut polizeilich geregelte Weise auf pneumatischem Wege die Gruben entleeren, den Inhalt nach aufserhalb der Stadt gelegenen Sammelbassins führen, woselbst auch die Wagen durch einströmenden Dampf gereinigt werden. Die Fäkalien werden von den Landwirthen aus den Gruben abgeholt. Aber trotzdem will man in Bremen das Kübel- bezw. Berieselungs-System einführen, kleinere Erprobungen desselben haben günstige Resultate ergeben; die vielen vorhandenen Wasserklosets drängen hierzu.

Hr. Berg hält sowohl die Einführung des Kübelsystems als auch die der Berieselung in Bremen für ungeeignet. — Hr. Hecht führt an, dass bei der Berliner Berieselung Zuschüsse von 495—662 *M.* pro ha Rieselfeld erforderlich seien, was nach Hrn. Garbe von der fehlerhaften Anlage herrührt, übrigens nur 0,5 *M.* Kosten pro Kopf und Jahr verursache.*

Hr. Liernur führt aus, dass aus einer in Gährung befindlichen Masse keine Poudrette herzustellen sei, durch viele Versuche habe er ein Verfahren gefunden, bei dem man dem frischen Stoffe 1 % Schwefelsäure zusetze und trockene handelsfähige Waare erhalte; nach seinen Angaben kommt die Herstellung der Poudrette einschl. der Kanalanlagen u. s. w. auf 6 *M.* pro Z und wäre der Verkaufswerth 7 *M.*, wobei das Vorhandensein von Wasserklosets angenommen ist. Redner erklärt, dass nach den neuesten Verbesserungen der Verschluss der Leitungen automatisch von der Zentralstelle aus bedient werde. Im übrigen wiederholt der Redner gegen die Schwemm-Kanalisation die oft erhobenen Vorwürfe.

* Man vergl. hierzu übrigens die authentischen Angaben in No. 33 cr. D. Red.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. 118te Sitzung am 9. April 1881. Die Sitzung wird im wesentlichen ausgefüllt durch den an anderer Stelle mitgetheilten Vortrag des Hrn. Rechtsanwalts Janson über die zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure. In einer darauf folgenden Dis-

kussion macht Hr. Clausen darauf aufmerksam, dass zu den dem Haftpflichtgesetz unterworfenen „Gräbereien" auch Bauten gerechnet würden, zu deren Fundirung erhebliche Grabarbeiten nothwendig seien. Die Frage, ob der Bauherr oder der Unternehmer den Schaden zu tragen habe, wenn eine noch unvollendete Mauer Nachts von einem heftigen Sturm umgerissen werde, wird dahin beantwortet, dass der Unternehmer (tadellose Arbeit voraus gesetzt) nur dann unverantwortlich sei, wenn der Sturm von ganz aufsergewöhnlicher Heftigkeit war. In der Nähe der Küste müsse in dieser Beziehung unzweifelhaft gröfsere Vorsicht herrschen als im Binnenlande.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 25. April 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 184 Mitglieder und 9 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht Mittheilung von dem plötzlich erfolgten Tode des in den weitesten Kreisen der Technik bekannten Hrn. Freiherrn Max Maria von Weber.

Hr. Reder hält den angekündigten Vortrag über die Einführung einer „deutschen Normalzeit". Bei dem grofsen Aufschwung, welchem die gesammten Geschäfts-Verhältnisse neuerdings gewonnen haben, stelle sich die einheitliche Regelung der Zeitbestimmung mehr und mehr als ein dringendes Bedürfniss heraus; dieselbe sei bereits vielfach Gegenstand der Erörterung gewesen, ein wesentlicher Fortschritt in dieser wichtigen Angelegenheit sei aber bisher noch nicht zu konstatiren; anscheinend, weil man an maafsgebender Stelle noch nicht Veranlassung genommen habe, derselben näher zu treten. Die von den Gegnern der Normalzeit erhobenen Bedenken, dass mit der Einführung derselben, welche nur für einen geringen, häufig auf Reisen befindlichen Prozentsatz der Gesammt-Bevölkerung von Interesse sei, eine Verschiebung der bisherigen bürgerlichen Verhältnisse verbunden sein werde, würden zutreffend sein, wenn man beabsichtigte, die Lokalzeit einfach durch die Normalzeit zu ersetzen. Letzteres sei jedoch nicht der Fall, vielmehr wolle man die jetzige Tages-Eintheilung fest halten und dieselbe nur nach der Normalzeit reguliren, so dass sich also nur die Uhrbezeichnung verschieben würde. Als Beispiele für die Möglichkeit, die angeregte Frage in dem vorgeschlagenen Sinne zu lösen, erwähnt der Hr. Vortragende eine gröfsere Anzahl von Staaten, welche die Normalzeit mit bestem Erfolge durchgeführt haben, und schliefst seine interessante Anregung mit der Hinweisung, dass es sich eventuell empfehlen möchte, den Meridian der Deutschen Reichshauptstadt zum Ausgangs-Punkte für die neue Zeit-Eintheilung zu wählen.

Eine lebhafte Diskussion, an welcher sich die Hrn. Möller, Schlichting, Kinel, Afsmann, Streckert und der Hr. Redner betheiligten, knüpfte sich an diesen Vortrag und ergab die verschiedenartigsten Anschauungen über die Opportunität der Einführung einer deutschen Normalzeit.

Hr. Schäfer spricht über einige, bei der Gelegenheit einer Studienreise nach Süd-Deutschland von ihm besuchten Bauwerke und zwar insbesondere in Naumburg, Erfurt, Eisenach, Gelnhausen und Freiburg i. Br. Ein eingehendes Studium hat der Hr. Redner vornehmlich der bekannten, in d. Bl. ausführlich erörterten Streitfrage über die Kurvaturen der Helmspitze des Münsters in Freiburg gewidmet und ist zu dem Resultate gelangt, dass die beiden in dieser Angelegenheit sich gegenüber stehenden Ansichten von Geymüller's und R. Redtenbacher's falsch seien, und dass die, im übrigen durchaus unsymmetrischen Schwellungen lediglich als eine — auch sonst bei mittelalterlichen Bauten häufig wahrgenommene — Folge der nachlässigen Ausführung bezeichnet werden können.

Mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Zeit, behält sich der Hr. Vortragende eine Fortsetzung seiner anregenden Reise-Mittheilungen vor. — — e. —

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Am 22. bezw. 31. März d. J. sind abermals zwei bedeutende Neubauten der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung, die Post- und Telegraphen-Gebäude zu Kassel und Osnabrück, unter entsprechenden Feierlichkeiten dem Betriebe übergeben worden.

Der Kasseler Bau, im Sommer 1878 begonnen, ist an die Stelle des alten in Fachwerk errichteten Posthauses getreten und beherrscht mit seiner ca. 54 m langen, nach dem Königsplatz gerichteten Front die Architektur dieses im Mittelpunkt des städtischen Verkehrs belegenen Platzes. Da der letztere kreisförmig gestaltet ist, so ist diese Front in einer Bogenlinie gekrümmt und das rd. 160 m tiefe, 37,5 a umfassende Grundstück erweitert sich beträchtlich nach hinten. Alle 4 Seiten des Grundstücks sind mit 3 geschossigen Flügeln bebaut, die einen geräumigen Binnenhof umschliefsen. Im Erdgeschoss des Vordergebäudes und der beiden Seitenflügel befindet sich das Postamt, im Untergeschoss des einen Seitenflügels, neben welchem das Terrain stark abfällt, die Ober-Postkasse. Das 1. Obergeschoss der betreffenden Bautheile wird von den Diensträumen des Telegraphen-Amts und einem Theil der Büreaus der Ober-Postdirektion eingenommen; im 2. Obergeschoss liegen der Rest der letzteren und die Dienstwohnungen. Das Hintergebäude enthält Wagenschuppen, Feldpost-Kammern, Büreau-Räume für ein Bahn-Postamt etc. — Die Façaden des Baues, zu denen die bekannte Architektenfirma Gropius & Schmieden in Berlin eine Entwurfs-Skizze geliefert hat, sind in den monumentalen Formen der Hoch-Renaissance gestaltet — das Erdgeschoss und das architektonische Gerüst der oberen Theile aus Werkstein, die Flächen mit Greppiner Ziegeln verblendet. Vor dem Mittelrisalit der Hauptfront ist ein auf Säulen ruhender Balkon, auf der Attika desselben ein architektonisch umrahmter Uhr-Aufsatz angeordnet. Die Façaden des Hofes sind in reinem Blendziegel-Bau durchgebildet. Von den Innenräumen haben nur die wichtigsten, insbesondere die für den Aufenthalt des Publikums bestimmten, eine künstlerische Ausstattung erhalten. — Die Oberleitung der auf 850 000 *M.* veranschlagten Bau-Ausführung lag in den Händen des Hrn. Postbrth. Cuno zu Frankfurt a. M. —

Der in Zeit von nur 22 Monaten vollendete Bau des neuen Post- und Telegraphen-Gebäudes zu Osnabrück ist 57,20 m lang und enthält im Erdgeschoss die Räume für den Postbetrieb, im Obergeschoss die Räume für den Telegraphen-Betrieb und eine Dienstwohnung, im Dachgeschoss Wohnungen für 2 Unterbeamte. Die in Renaissanceformen durchgebildete Façade ist in gelben Verblendziegeln auf einem Sockel von grauem Kohlensandstein ausgeführt und durch 5 kuppelartig bekrönte Risalite belebt. Das vor der Mittelkuppel angeordnete Reichswappen wird von den allegorischen Figuren der Post und der Telegraphie umgeben; der Haupteingang wird durch einen von dorischen Säulen getragenen Balkon bezeichnet.

Wie fast alle Neubauten der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung erfreuen auch die beiden erwähnten sich der lebhaftesten Anerkennung in der Bevölkerung der Städte, zu deren Schmuck sie errichtet sind und es fand dieses Gefühl bei den Einweihungs-Feierlichkeiten entsprechenden Ausdruck — in Kassel u. a. dadurch, dass als erster Brief an dem neuen Postschalter eine künstlerisch ausgestattete Dank-Adresse der dortigen Handelskammer an Hrn. Staats-Sekretär Dr. Stephan eingeliefert wurde. —

Am 16. April wurde in Hamburg eine neue auf dem Schaarmarkt errichtete öffentliche Bade-Anstalt dem Verkehr übergeben. Der am 1. April 1880 in Angriff genommene Bau ist nach dem Entwurf und unter der Leitung des Architekten Henry Robertson ausgeführt worden und umfasst ein grofses Schwimmbassin mit 80 Aus- und Ankleidezellen, je 20 Wannenbäder für Männer und Frauen und 3 Kabinen für Duschen.

Am 21. April fand zu Soest die Einweihung des neuen, unter der speziellen Leitung des Reg.-Bmstrs. Waldeck aufgeführten Seminargebäudes statt. Der i. J. 1878 begonnene Bau der dem für die preufsischen Seminare angenommenen Grundriss-Schema entspricht, war auf eine Kostensumme von rd. 393000 *M.* veranschlagt.

Am 26. April — bei Gelegenheit des 50jährigen Regierungs-Jubiläums des Herzogs Wilhelm zu Braunschweig — ist in der Hauptstadt seines Landes ein Siegesdenkmal enthüllt worden, das zu den stattlichsten seiner Art in Deutschland gehört. Das von dem verstorbenen Bildhauer Ad. Breymann in Dresden entworfene und modellirte, von Prof. Howaldt in Braunschweig in Erz gegossene Denkmal hat seine Stelle auf dem Lessingplatz erhalten. Ueber einem Unterbau aus 3 Stufen erhebt sich ein (von Kessel & Roehl in Berlin geliefertor) 9 m hoher Sockel aus polirtem schwedischen Granit, bekrönt von einer Germania-Figur, die in der Rechten den Eichenkranz empor hebt. Auf einem halbrunden Vorsprung des Sockels steht an der Vorderfront eine überlebensgrofse Gruppe von 3 braunschweigischen Kriegern; die beiden Seitenflächen sind mit den von Tropäen-Gruppen umgebenen Wappen des deutschen Reichs und Braunschweigs geschmückt; an der Hinterseite befindet sich eine (nach dem Tode Breymann's) von Rob. Diez modellirte Gruppe, den Empfang eines heimkehrenden Kriegers durch seine Eltern darstellend. Die Aufstellung des Denkmals erfolgte unter Leitung des Eisenbahn-Baumeisters Fuldner, der als Präsident des Braunschweiger Kunstklubs auch die Anregung zur Errichtung desselben gegeben hatte. Die Kosten der Ausführung im Betrage von 115 500 *M.* sind von der Landesversammlung des Herzogthums Braunschweig bewilligt worden.

Am 23. April ist in Altona der Grundstein zu der daselbst nach dem preisgekrönten Konkurrenz-Entwurf von Prof. Otzen in Berlin zu erbauenden Westerkirche gelegt worden.

Ingenieurbauten.

Norwegische Hafenbauten-Projekte. Bekanntlich bildet der Häringsfang und seitdem derselbe abgenommen vor allem die Dorsch-Fischerei einen Hauptemährungszweig der Norweger. Jährlich werden an Fischwaaren für 47 Millionen Mark — 43 % des gesammten Exportwerthes — ausgeführt. In der Zeit des Fanges des Dorsches sammeln sich an den Lofoten ca. 31 000, in Finnmarken ca. 16 000 Fischer mit zusammen 10 000 Boten. Die Fangzeit — Neujahr bis April — fällt in die dunkele und stürmischste Zeit des Jahres. Obgleich ausgedehnte Telegraphen-Leitungen ebenso wie die Ankunft der Fische auch die Stürme signalisiren, so waren doch bis in die letzten Jahre Seezeichen und Hafenanlagen zum Schutze gegen diese Stürme selten. Seit 1873 hat ein Gesetz auf die Ausfuhr der Produkte des Fischfangs

eine gewisse Abgabe gelegt, und es soll der hieraus gebildete Fonds zu Anlagen verwandt werden. Eine im Jahre 1877 ernannte Kommission hat inzwischen auf Grund örtlicher Besichtigungen ein Projekt über 300 gröfsere und kleinere Bauten in Bezug auf Seezeichen, Häfen, Kanäle etc. ausgearbeitet, welches zur weiteren Entscheidung dem Storthing vorliegt. Nach demselben soll in einem Zeitraum von 35 Jahren zu diesen Anlagen eine Summe von 16 Millionen Mark verausgabt werden. —

Als Beweis für die Gewalt der an den Lofoten wüthenden Stürme sei angeführt, dass der Seegang vom 17. Dezember 1879 — nach dem in der *„Teknik Tidskrift“* auszugsweise mitgetheilten Berichte des Hafendirektors (*havnedirektörens*) an das Marine-Departement — an der Storesundsmolo in Kabelvaag in Lofoten drei Betonblöcke im Gewichte von 120 bis 130 tons nach der Hafenseite herüber wälzte. Z.

Vermischtes.

Ueber die Mitbenutzung öffentlicher Wege zur Anlage von Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung in Preufsen sind vom Minister d. öffentl. Arbeiten unterm 8. März Bestimmungen* erlassen, deren wesentlichen Inhalt wir in Folgendem wieder geben.

Die Mitbenutzung eines öffentlichen Weges für eine Eisenbahn-Anlage in der Weise, dass nicht eine vollständige Abtrennung des Bahnkörpers durch Einfriedigung, Gräben, Baumreihen oder in sonstiger Weise vorgesehen wird, ist nur dann zulässig, wenn die Geschwindigkeit der Bahnzüge 20 ^{km} pro Stunde nicht überschreitet. Für besonders frequente Wegestrecken, oder Strecken die in Ortschaften liegen, bleibt es vorbehalten, Ermäfsigung dieser Geschwindigkeit zu fordern.

Das Gleis ist in der Regel so anzuordnen, dass der für das Fuhrwerk verbleibende Wegetheil auf einer Seite der Eisenbahn liegt. In der Regel wird es genügen, wenn eine solche Breite neben dem Bahngleis disponibel bleibt, dass sowohl ein Landfuhrwerk gröfster Ladebreite (3 ^{m}) neben einem Bahnzuge passiren kann, als auch 2 Landfuhrwerke jener Breite einander dann ausweichen können, wenn kein Bahnzug die Ausweichestelle passirt.

Hierzu genügt es in dem Falle, dass der Raum zwischen den Gleisen für Landfuhrwerk benutzbar ist, dass, von den am meisten ausladenden Theilen der Lokomotive und Wagen ab gerechnet, für das Landfuhrwerk ein Breitenstreif von 4 ^{m} völlig frei bleibt oder auch von Gleismitte bis zur Strafsenbegrenzung eine Breite von rd. 5,6 ^{m} bei normalspuriger Anlage der Bahn vorhanden ist. — Wenn dagegen der Raum zwischen den Gleisen für Landfuhrwerk nicht benutzbar ist — je nachdem der Bahn-Oberbau mit Lang- oder Querschwellen ausgeführt ist — kann dieses Maafs zwischen 7,0 und 7,5 ^{m} variiren.

Bei Führung einer Bahn durch Ortschaften ist es, wenn irgend thunlich, zweckmäfsig, das Gleis in die Strafsenmitte zu legen. Ist dann der Raum zwischen den Schienen für Landfuhrwerk benutzbar, so ist die Strafsenbreite so zu bemessen, dass auf jeder Gleisseite ein Wagen gröfster Ladebreite passiren kann; dies führt zu einer Strafsenbreite von $3,15 + 2 . 4$ rd. 11,2 ^{m}. Wo diese Breite nicht vorhanden ist, muss das Gleis seitlich gelegt werden. Die dann erforderliche Strafsenbreite berechnet sich auf $0,5 + 3,15 + 4,0$ rd. 7,7 ^{m}. Dieselbe wird aber in der Regel nur für einzelne kurze Strecken, die durch vortretende Gebäude, Zäune etc. besonders eingeschränkt sind, als zulässig zu erachten sein. —

* Veröffentl. im Eisenb.-Verordn.-Blatt No. 11 de 1881 und im Zentral-Blatt d. Bauverwaltg. 1881 No. 3.

Schwindel-Annonce aus dem Bauwesen. Vor einiger Zeit erschien im „Submissions-Anzeiger“ eine Annonce folgenden Inhalts:

„Die Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Tischler-, Glaser-, Schlosser-, Klempner-, Schieferdecker-, Maler-, Tapezierer-, Ofen- und Stuckarbeiten zu dem projektirten Neubau der gewerblichen Lehranstalt zu Berlin sollen an den Mindestfordernden vergeben werden. Gegen Einsendung von drei Mark Kopialien sind die Bedingungen für jede einzelne Gruppe von Arbeiten von — einer angegebenen Annoncen-Agentur — zu beziehen etc.“

Unsere Nachforschungen nach dem „Bau der gewerblichen Lehranstalt zu Berlin“ haben ergeben, dass derselbe der Gattung der Luftschlösser angehört, von einem industriösen Kopfe ausgeheckt, um für die Ausgabe von ein paar Mark Insertionsgebühren, ein paar hundert Mark Verdienst unter der harmlosen Form von „Kopialien“ einzuheimsen. Denn dass bei den gedrückten Verhältnissen der Jetztzeit für jede Gruppe der ausgeschriebenen Arbeiten leicht 10 Angebote eingehen, ist wahrscheinlich und schon dabei würde sich ein kleiner Verdienst von nahezu 400 ℳ für den Erfinder jener Annonce ergeben. — Bei der Einträglichkeit, die das neue Geschäft besitzt, ist eine Fortsetzung desselben wahrscheinlich; indem wir hierauf aufmerksam machen, bitten wir eintretenden Falls um Nachricht. Die Veröffentlichung derselben, wird wohl am besten dazu beitragen, dem Autor des Schwindels, der, wie wir glauben, hier in Berlin seinen Wohnort hat, auf die Spur zu kommen. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Bau einer festen Strafsenbrücke über den Rhein bei Mainz. Durch den Spruch der Preisrichter wurde der erste Preis im Betrage von 8000 ℳ dem Projekte mit dem Motto „Pons Palatinus“ zuerkannt. Ferner wurden drei weitere Preise, im gleichen Betrage von je 2650 ℳ, den Entwürfen mit den Mottos „Eigelstein“, „Laetare“ und „Einfach“ zugesprochen. Als Verfasser wurden ermittelt:

1. „Pons Palatinus“: Ingenieur H. Lauter, Frankfurt a. M., von der Firma Philipp Holzmann & Co., — Ingenieur B. Bilfinger, Pforzheim, von der Firma Gebr. Benckiser, — Architekt F. Thiersch, Professor, München.
2. „Eigelstein“: P. Schmick, Ingenieur, Frankfurt a. M.
3. „Laetare“: die Regierungs-Baumeister Frantz, Greve, H. v. Ritgen, O. v. Ritgen, Berlin.
4. „Einfach“: L. Kriesche, Eisenbahn-Bauinspektor, Strafsburg i. E., Dr. H. Zimmermann, Baumeister, Berlin.

Die eingereichten 39 Entwürfe mit zusammen 470 Blatt Zeichnungen sind von Mittwoch, den 27. April an, 14 Tage lang, im Akademiesaale des ehemaligen Kurfürstlichen Schlosses in Mainz öffentlich ausgestellt.* Von Donnerstag den 12. Mai an können die nicht prämiirten Entwürfe zurück gezogen werden und werden die betreffenden Herren Verfasser bezw. Eigenthümer durch Grofsherzogl. Hessisches Ministerium der Finanzen gebeten, deren „Abtheilung für Bauwesen“ bis längstens zum 10. Mai davon Kenntniss geben zu wollen, unter welchen Adressen die Projekte zurück geschickt und den Hrn. Verfassern Mittheilungen über das motivirte Urtheil des Preisgerichts gemacht werden können.

Die sämmtlichen prämiirten Projekte zeigen je 5 elastische Bogenträger-Oeffnungen mit 4 Strompfeilern.

„Pons Palatinus“ zeigt eine Mittelöffnung von 102,082 ^{m}, zwei hier anschliefsende Oeffnungen von je 98,125 ^{m} und endlich zwei den Brückenköpfen zunächst liegende Oeffnungen von 86,254 ^{m} Spannweite.

„Eigelstein“ hat eine Mittelöffnung von 107,165 ^{m}, zwei nächst liegende Oeffnungen von 102,062 ^{m} und endlich zwei von je 91,856 ^{m} Spannweite.

„Lätare“ hat 100 ^{m} Mittelöffnung, zwei Oeffn. zu je 92,20 ^{m} und zwei zu je 86,10 ^{m} Spannweite.

„Einfach“: Mittelöffnung 102,42 ^{m}, zwei Oeffn. zu je 98,48 und 2 zu 82,71 ^{m}.

Alle haben die Grofse Bleiche zum Ausgangspunkt genommen und die Haupt-Auffahrtsrampe nach der Axe der Brücke vom Schlossplatz theils gerade, theils in schwacher Krümmung geführt. „Pons Palatinus“ zeigt aber auch eine zweite Disposition mit der Brückenaxe senkrecht auf die Mitte der Façade des Grofsherzoglichen Palais, vor demselben in einem Rondell mit einer plastischen Gruppe endigend, dann mit rechts und links im Bogen abzweigenden Rampen einestheils in einem zweiten Bogen nach der Axe der Grofsen Bleiche einbiegend, anderntheils stromaufwärts nach der Altstadt gehend und kurz über der Zeughausstrafse endigend. Diese südliche Rampe mündet in der Axe der Rheinstrafse, wodurch die Verlegung derselben in Nähe der Rampen nöthig wird; dieselbe biegt daher nach der Rheinseite aus und geht unmittelbar hinter dem Brückenkopfe durch eine gemauerte Bogen-Oeffnung, um von der Mitte des kurfürstlichen Schlosses wieder in die Rheinstrafsen-Axe von oben einzumünden. Allerdings ginge durch diese Anordnung der Charakter der Rheinstrafse einer Hauptstrafse verloren und es wäre auch die ganze Anlage erst auszuführen, nachdem die Bahn verlegt sein würde.

Sämmtliche Darstellungen des Projekts „Pons Palatinus“ sind auf diese Grundriss-Disposition gegründet und in glanzvollster Weise durchgeführt. Das Projekt ist durch eine äufserst grofse Anzahl aquarellirter Zeichnungen, Vogelperspektiven und Details erläutert; die Architektur-Formen der Brückenköpfe, Pfeiler, Rampenanlagen etc., sowie namentlich die Ausbildung der eigentlichen Eisen-Konstruktion in hübschen, derben Renaissanceformen sind alle so prächtig ausgedacht und dargestellt, dass es nicht Wunder nimmt, wie leicht es den Preisrichtern gemacht wurde, den ersten Preis heraus zu finden. Ganz besonderen Effekt macht das Panorama, vom Balkon des Grofsherzogl. Palais aus gedacht, eine flüchtige aber äufserst reizvolle Apuarell-Skizze die ihren Eindruck auf den Landesfürsten nicht verfehlt haben soll.

Die Verfasser der mit dem zweiten Preise gekrönten Entwürfe haben der Darstellung bedeutend weniger Aufwand gewidmet. In Bezug auf die architektonische Ausbildung dürfte „Einfach“ mit seinen hübsch ausgebildeten Renaissanceformen nächst „Pons Palatinus“ den ersten Platz einnehmen. „Eigelstein“ ähnelt in seiner äufseren Erscheinung ganz bedeutend dem vor Jahren preisgekrönten Projekte desselben Verfassers zur Obermainbrücke in Frankfurt a. M.

„Pons Palatinus“ wendet pneumatische Fundirung an, die übrigen verwenden Fundirung mit Fangdämmen.

* Die Ausstellung ist von Morgens 10 Uhr bis Nachmittags 5 Uhr ununterbrochen geöffnet. Der Zugang findet an der Nordost-Seite (der Rheinfaçade) des Kurfürstlichen Schlosses statt.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Das Post- und Telegraphen-Gebäude zu Bremen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Von der Berliner Wasserversorgung. (Schluss.)

Was die mitgetheilten Ergebnisse der botanischen und chemischen Untersuchung zweifellos fest gestellt haben, sind vier Thatsachen:

1) dass das Fortkommen der Crenothrix an die Gegenwart von im Wasser gelöst enthaltenem Eisen gebunden ist; wahrscheinlich wird dies Eisen in der Form des Oxyduls vorhanden sein müssen;

2) dass die Crenothrix auf einem Sandfilter zurück gehalten wird oder doch bei der event. Passirung die Lebensfähigkeit einbüfst;

3) dass, da im Wasser des Tegeler Sees der Havel und Spree die Chrenothrix nicht enthalten ist, diese Algenart von den offenen Gewässern der märkischen Tiefebene überhaupt ausgeschlossen ist;

4) dass das Wasser des Tegeler Sees sich zur Filtration gut eignet und nach Ausführung dieser ein zur häuslichen Versorgung so wie zu industriellen Zwecken sehr brauchbares ist, welches die Wasser der Havel an Reinheit übertrifft.* Als einziger Mangel ist nur der anzuführen, dass bei diesem Wasser die Grenzen der Temperatur-Schwankungen etwas weiter auseinander liegen werden, als es erwünscht ist.

Unentschieden sind noch geblieben die drei Fragen:

a) Ob das Fortkommen der Crenothrix die Abwesenheit von Licht erfordert?

b) Ob die Crenothrix in den Brunnen oder im Untergrunde ihren Sitz hat und ob es der dauernden Zuführung neuer Keime aus dem Terrain zu den Brunnen bedürfen würde, oder ob auch ohne solche Zuführung die Pflanze in den Brunnen weiter gedeihen kann? Endlich:

c) Wie es kommt, dass, wenn die Pflanze in den Grundwasserströmen des Bodens wandert, dieselbe auf einem Sandfilter zurück gehalten wird, bezw. welches der Grund dafür ist, dass unter dem Filter vereinzelt nur abgestorbene Reste der Pflanze, aber keine lebenden Exemplare angetroffen worden sind?

Diese drei Fragen mögen schwer genug sein, um bis zur Spruchreife noch lang dauernder und vielseitiger Untersuchungen zu bedürfen. Wenn nicht etwa ein Zufall zu Hülfe käme, so könnten dazu möglicherweise noch mehre Jahre erforderlich sein. Inzwischen wird man aber Hypothesen aufstellen dürfen, und wir glauben, dass schon das bis jetzt vorliegende Material ausreichend ist, um eine solche aussprechen zu können, aus der vielleicht die Antwort auf fast alle heute noch unbeantworteten Fragen sich zwanglos ergiebt.

Dr. Bischoff hat auf die Möglichkeit hingewiesen, das Wasser der Tegeler Brunnen nach Imprägnirung mit Luft durch blofse Ablagerung zu saniren und von Algen zu befreien. Prof. Finkener erklärt eine innige Berührung des Wassers mit der Luft und eine mehrstündige Ablagerung desselben für nothwendig zu dem Zwecke, um das im Wasser vorhandene Eisen auf die höchste Oxydationsstufe, das Eisen-Oxyd zu bringen, dasselbe in dieser Form nieder zu schlagen und so der Crenothrix die Existenzfähigkeit zu rauben.

Bischoff's und Finkener's Vorschläge sind im Grunde dieselben, nur dass man sagen muss, dass eine Erscheinung, welche Bischoff ohne tiefere Erklärung der Ursachen als thatsächlich hinstellt, von Finkener in den Ursachen genau erfasst und in der Entstehung klar gelegt worden ist. —

Der Tegeler See wirkt für das ihm zufliefsende Grundwasser als Ablagerungsbassin, in welchem einerseits bei der nicht gerade grofsen Tiefe des Sees, andrerseits bei der durch den Wind erzeugten beständigen Spiegelbewegung das Wasser in inniger Berührung mit der Luft erhalten wird. Die Bedingungen für die Umbildung des im zufliefsenden Grundwasser enthaltenen Eisen-Oxyduls in Eisenoxyd und für die Niederschlagung desselben sind bei dem natürlichen Becken des Sees, wenn auch weniger vollständig als bei einem künstlich angelegten, doch in so ausreichender Weise vorhanden, um die Existenz der Crenothrix in jenem unmöglich zu machen. — Bei der geringen Filter-Geschwindigkeit, welche bei den Filterversuchen in Tegel angewendet worden ist (0,117—0,127 m pro Stunde) und bei der geringen Höhe der Wasserschicht auf dem Filter (0,70—0,80 m) müssen diese Filter bis zu einem gewissen Grade eine ganz gleichwerthige Wirkung auf das ihnen zugeführte Wasser ausüben als Ablagerungsbassins. Auch hier findet eine so weit gehende Umbildung und Niederschlagung des Eisengehalts statt, dass die Crenothrix abstirbt und event. nur abgestorbene Reste derselben von dem filtrirten Wasser mitgeführt werden. —

Fragen, welche in der hiermit dargelegten Auffassung eine Erklärung noch nicht finden, sind nur noch diejenige nach der Rolle, die das Licht auf die Crenothrix übt, und die andere, ob die Pflanze ihren Stammsitz in- oder aufserhalb der Brunnen hat. Diese beiden Fragen indessen stehen vereinzelt da, sind nicht so innig mit den übrigen verflochten, dass man ihrer Erledigung einen Einfluss auf die zu fassenden Entschliefsungen einzuräumen braucht. Die technische Praxis darf dieselben der Wissenschaft abtreten, welche früher oder später mit ihnen ins Reine kommen wird.

* Durch spezielle Untersuchungen des Dr. Bischoff konstatirt, die in unserer ersten Mittheilung Kürze halber übergangen wurden.

Die Wasserwerks-Verwaltung ist vollauf berechtigt, von demjenigen Material, was zur Frage bis nun gesammelt ist, eine ausreichende Grundlage für weitere Maafsnahmen zu erblicken. Sie ist hierzu sogar verpflichtet schon in Rücksicht auf den Preis, den die Stadt für Wasser erhebt, das für eine ganze Reihe von Gebrauchszwecken ungeeignet ist und dessen schlechte Beschaffenheit jedenfalls mit dazu beigetragen hat, dass der Wasserkonsum in Berlin in den letzten paar Jahren leider sehr erheblich herunter gegangen ist: von sehr nahe 100 l pro Kopf und Tag in der ersten Hälfte der 70er Jahre auf nur 63 l im Jahre 1880.

Die Verwaltung ist daher neuestens abermals auf ihren frühern Antrag zur Herstellung von Filtern auf der Station Tegel zurück gekommen. Sie beantragt, dass ein vorgelegtes Projekt, welches 10 überwölbte Filterbassins mit zus. 22 000 qm Sandfläche* vorsieht, genehmigt und die dafür erforderlichen Kosten — welche auch die Anlage einer mechanischen Sandwäsche einschliefsen — von rd. 1 890 000 ℳ unverzüglich bereit gestellt werden. Der Magistrat hat diesen Antrag unterm 4. April cr. der Stadtverordneten-Versammlung vorgelegt.

Dieser neueste Antrag ist von den früher gestellten durch eine wesentliche technische Einzelnheit verschieden. Während die frühern gleichartigen Anträge die Entnahme des Wassers aus den bestehenden Brunnen vorsahen, geht der neueste Vorschlag darauf hinaus, die Brunnen aufser Dienst zu stellen und das Wasser vom Tegeler See zu entnehmen.

Die Gründe für diesen Wechsel werden natürlich in erster Linie aus den oben mitgetheilten Resultaten der angestellten Untersuchungen entnommen; man ist indessen keineswegs auf Gründe dieser Art beschränkt.

Schon in den ursprünglichen Entwürfen zur Tegeler Anlage war der Bau von Filtern vorgesehen worden; dieselben sollten für Zeiten benutzt werden, wo man durch die zur Sommer- und Herbstzeit vielleicht zu erwartende unzureichende Ergiebigkeit der Brunnen auf die direkte Entnahme von Wasser aus dem offenen See sich angewiesen sehen würde. Bei der Ausführung der Werke sind die Filter vorläufig fortgelassen, da man die Nothwendigkeit und den Umfang derselben zunächst durch eine praktische Probe erweisen lassen wollte. Doch sind die Pumpwerke so eingerichtet worden, dass bei späterer Anlage der Filter eine Erweiterung oder wesentliche Aenderung derselben nicht nothwendig ist; aufserdem ist ein Zuflusskanal vom See zu den Pumpwerk zugleich mit erbaut und es sind selbstverständlich die Dispositionen der Gebäude etc. so getroffen worden, dass für die spätere Filter-Anlage ein geeigneter Platz verblieben ist. — Des weiteren ist zu beachten, dass auch die Brunnen bei ihrer Lage unmittelbar am Seeufer beträchtliche Mengen von Seewasser aufnehmen, also anstatt Wasser aus dem Untergrunde ein Gemisch von solchem mit Seewasser führen. Endlich ist zu erwähnen, dass durch die verringerte Hubhöhe des Seewassers vielleicht eine kleine Verminderung der Wasserhebungskosten eintreten wird, sowie, dass nach den angestellten Versuchen die Filtrationskosten des Seewassers sehr erheblich hinter denjenigen zurück bleiben werden, welche bei Filtration des Brunnenwassers sich ergeben würden. Die bezügliche Vorlage der Direktion der Wasserwerke beziffert diese Ersparniss auf nicht weniger als 63 Prozent.

Sich all diesen Motiven vielleicht in der Erwartung zu verschliefsen, dass noch ein sonstiger besserer und weniger kostspieliger Ausweg gefunden werden könnte, halten wir kaum für möglich. Sie sind in Verbindung mit den nun fast drei Jahre lang andauernden grofsen Misslichkeiten der Berliner Wasserversorgung so durchschlagend, dass kaum jemand, auf welchem ein gewisses Maafs von Verantwortlichkeit für diese Dinge ruht, sich dem Ernst ihrer Sprache zu entziehen vermag.

Ein Anderes freilich ist es um die Lösung der Frage: in welcher Weise die bald heran tretende Aufgabe einer abermaligen Erweiterung der Berliner Wasserwerke ihre Lösung finden soll? Während man bei dem Projekt der Filter-Anlage unter dem Zwange gegebener Verhältnisse steht, mit dem Vorhandensein kostspieliger Werke zu rechnen hat, ist man in Bezug auf Zukunfts-Anlagen der bevor stehenden Jahre noch frei und kann die genaueste Prüfung und Würdigung aller sich bietenden Projekte und Vorschläge eintreten lassen.

Hierzu möchten wir mit wenigen Worten gleich eines vor kurzem aufgetauchten Vorschlages gedenken (s. Wochenbl. f. Archit. u. Ingen., No. 16 u. 19 cr.), der darauf hinaus geht, in den Wasserversorgungs-Einrichtungen Berlins eine Umkehr in dem Sinne zu machen, dass man das Prinzip der Zentralisirung aufgiebt und einer Dezentralisation, ähnlich wie sie bei der Entwässerung der Stadt durchgeführt wird, sich zuwendet. Der Autor jener Vorschläge will im Stadtgebiete selbst tiefreichende Röhrenbrunnen senken und die Wasser derselben in Pumpwerken sammeln, welche zweckmäfsig mit den Pumpwerken der Kanalisation verbunden werden könnten. Insbesondere

* Die Leistungsfähigkeit der Maschinen der Tegeler Station entspricht einer Wasserförderung von 0,5 l pro Sek. = rd. 44 000 cbm pro Tag.

für die südlich vom Schiffahrtskanal belegenen Stadttheile wird diese Art der Versorgung als geeignet erklärt. Der Autor des Vorschlages stützt sich auf einige Faustversuche, die er über die Qualität von aus Berliner Röhrenbrunnen entnommene Wasserproben angestellt hat und hilft sich über den Vorwurf der Boden-Verunreinigung im Stadtgebiete mit dem Hinweis auf die ausgeführte Kanalisation leicht hinweg.

Dass ein Vorschlag wie dieser zu einer ernsthaften Diskussion geeignet sein könnte, bezweifeln wir; Hygieniker und Praktiker des Wasserversorgungs-Wesens werden ihn gleich energisch von der Hand weisen. Was an ihm interessirt, ist blos die Gedankenkühnheit! Denn dass jemand auf die Thatsache, dass eine Anzahl in Berlin ausgeführter Rohrbrunnen vielleicht ein sanitär unbedenkliches Wasser in Quantitäten liefere, die über das zuvorige Erwarten hinaus gehen, den Vorschlag basirt, einem Flussthal, das mit natürlich erzeugten und künstlich hingeschafften Moder theilweise viele Meter hoch aufgefüllt ist — welches an der einen Seite von einem stark verunreinigten Gewässer, auf der andern von einem Höhenzuge begrenzt ist, der in beträchtlicher Ausdehnung seit langen Jahren zu Begräbnissstätten dient, Wasser für eine zentralisirte Versorgung zu erschliefsen, muss als eine Kühnheit ganz besonderen Ranges gelten, wenn man nicht etwa zu der Erklärung greifen will, dass es sich dabei um eine rein akademische Erörterung handelt, deren Urheber von jeder Verantwortlichkeit für das Ge- oder Misslingen seines kühnen Planes befreit ist. — — B. —

Ueber die Blitzgefahr für Gebäude bei den in der Neuzeit in Berlin angebrachten telephonischen Leitungen.

Die Gleichartigkeit der telephonischen Einrichtungen mit den Leitungen und Einrichtungen für die Telegraphie erlaubt es, den Schluss zu ziehen, dass die elektrischen Erscheinungen und Strömungen, welche an den telegraphischen Leitungen vorkommen, auch bei den telephonischen auftreten müssen.

Fast zu jeder Tages- und Jahreszeit sind durch empfindliche Messinstrumente (Multiplikatoren) schwache Ströme in den Telegraphen-Drähten nachzuweisen. Die Ursachen dieser Erscheinungen sind noch nicht hinlänglich aufgeklärt. Beobachtet ist aber, dass je länger und besser isolirt die Leitung ist, desto wirksamer und kräftiger die in ihr zirkulirenden Ströme sind. Eine der interessantesten Erscheinungen hierher gehöriger Art war die Störung fast sämmtlicher Telegraphen-Einrichtungen während der Zeit vom 28. August bis 3. September 1859.* Damals wurden die Telegraphen-Drähte in Russland, Norwegen, Schweden, Deutschland, Oesterreich, Grofsbritannien, Belgien, Frankreich, Schweiz, Ober-Italien, Nordamerika, Australien und Chili von elektrischen Strömen so heimgesucht, dass nicht nur der regelmäfsige Dienst der Telegraphen vollständig gestört war, sondern durch die starken Entladungs-Ströme stellenweise sogar die Beamten in Gefahr geriethen. Schaltete man die Batterien aus, so konnte man auf sämmtlichen unter sich in Verbindung stehenden Linien mit alleiniger Benutzung dieses elektrischen Erdstromes deutliche Schriftzeichen erzeugen, während die Versuche, den Strom in den Leitungsdrähten durch Verstärkung der Batterien zu überwinden, misslangen und selbst dann ohne Erfolg blieben, wenn die Batterie aus 100 Elementen zusammen gesetzt wurde.

Zur Zeit dieser Störungen wurden im Norden und Süden Polarlichte beobachtet. Da schon in früheren Jahren ähnliche Störungen an den Telegraphen-Einrichtungen beim Erscheinen von Nordlichten wahrgenommen wurden, so konnte man wohl annehmen, dass zwischen beiden Erscheinungen ein Zusammenhang stattfinden muss. Ob aber das Nordlicht die Ursache der Stromerscheinungen in den Drähten ist, lässt sich nicht bestimmt sagen; es ist sogar wahrscheinlich, dass sämmtliche Ursachen der elektrischen Erscheinungen, also auch die der Entstehung des Nordlichts, im Erdkörper zu suchen sind, der gewissermaafsen die Batterie für alle elektrische Erscheinungen zu bilden scheint.

Aehnliche elektrische Ströme werden in den Telegraphen-Drähten beobachtet, wenn elektrische Spannungs-Differenzen an den Enden der eingeschalteten Erdstrecke vorhanden sind oder wenn der elektrische Zustand der den Draht an einer Stelle umgebenden Atmosphäre verschieden ist von demjenigen einer anderen Stelle. Solche Ströme wurden wahrgenommen in langen Telegraphen-Leitungen, dann, wenn in der Umgebung des einen Endpunktes Schnee fiel, während in der Umgebung des anderen Endes heiterer Himmel war.* Die Stärke derartiger Ströme war so grofs, dass nach Ausschaltung der Batterien die Zeichengeber durch sie in Bewegung gesetzt wurden, und bei Unterbrechung der Leitung starke Funken von einem Drahtende auf das andere übersprangen.

So störend die besprochenen Erscheinungen für den Telegraphen-Betrieb sind, sind sie doch wenig gefährlich für das Bedienungs-Personal. Die Fälle, in welchen Telegraphisten durch derartige Entladungs-Ströme betäubt, gelähmt oder getödtet wurden, stehen gewiss ganz vereinzelt da, und von Brandschäden in Gebäuden, deren Entstehung auf diese Art von elektrischen Erscheinungen zurück zu führen wäre, habe ich nie etwas gehört.

Von ganz anderer Wirkung, wenn auch vielleicht von gleicher Natur, sind die Entladungs-Ströme, die durch den Einfluss der Gewitterwolken in den Telegraphen-Drähten entstehen. Sie sind es, welche gewaltige Verheerungen an telegr. Einrichtungen herbei führen und sogar das Leben der Beamten bedrohen können. Ihre Entstehung kommt auf dreierlei Ursachen zurück: 1. Influenz, 2. dynamische Induktion und 3. direkten Uebergang des elektr. Stromes von der Wolke aus in den Telegraphendraht.

Elektrische Influenz tritt ein, wenn eine Gewitterwolke dem Leitungsdrahte nahe ist. Der Draht wird mit derjenigen Elektrizität geladen, welche der Wolken-Elektrizität entgegen gesetzt ist. Die Stärke des influenzirten Stromes im Drahte wird abhängen von der elektrischen Spannung der Wolke, von ihrer Nähe, von der Länge der Zeit, während welcher der Draht der Einwirkung der Wolke unterstand und von der Isolirung des Drahtes vom Erdboden. Die Wirkung des influenzirten Stromes wird erst wahrnehmbar, so bald die vertheilende Kraft der elektrischen Wolke aufhört, was z. B. dadurch geschehen kann, dass eine Wolke unter Blitz-Erscheinungen ihre Elektrizität an eine andere Wolke abgiebt. In diesem Moment wird die im Drahte bis dahin gebundene Elektrizität frei, der Draht ist elektrisch geladen und giebt nun seine Elektrizität durch Entladungsschlag wieder ab.

Durch dynamische Induktion entsteht in den telegr. Leitungs-Drähten Elektrizität, sobald ein Blitzschlag im Umkreis der Telegraphen-Drähte, ohne dieselben zu treffen, zur Erde fährt. Auf diese Weise wurden Telegraphen-Drähte, die von der Stelle, an welcher der Blitz zur Erde fuhr, noch über eine Meile entfernt lagen, so stark geladen, dass ihr Entladungsstrom intensiv genug war, in seiner Umgebung zu zünden und Personen zu tödten.

Stärkere elektrische Ströme, als die bisher behandelten, werden von der Gewitterwolke auf die Telegraphen-Drähte übertragen, wenn eine direkte elektrische Entladung zwischen Wolke und dem Leitungs-Drahte stattfindet. Diese Ströme oder Blitzschläge sind oft so gewaltig, dass sie die eisernen Leitungs-Drähte auf lange Strecken schmelzen oder zerreifsen, die Isolatoren zersprengen, ihre Tragsäulen zersplittern und in den Stationen grofse Verwüstungen anrichten. —

Wenn wir die telegraphischen Einrichtungen mit den jetzt in Berlin ausgeführten telephonischen Linien vergleichen, so treffen wir auf eine grofse Uebereinstimmung. Drähte, Isolirungs-Verfahren, Tragsäulenform sind bei beiden überein stimmend. Beide Einrichtungen sind so getroffen, dass die Erde den Schliefsungsleiter der oberirdischen Leitungen bildet. Wegen dieser Gleichheit müssen die elektrischen Erscheinungen bei beiden Einrichtungen dieselben sein.

Jedoch wird bei den telephonischen Leitungen die Blitzgefahr eine gröfsere sein, wenn dieselben von der Wolkenelektrizität influenzirt oder vom Blitz direkt getroffen werden. Den Grund hierfür bildet der Unterschied, der in der Lage der Leitungs-Drähte und der Stellung der sie tragenden Stützen besteht. Die telephonischen Leitungen führen über die Häuserfirste fort und liegen der elektrischen Wolke um 15 bis 20 m näher als die Telegraphen-Drähte. Die Wirkung der Influenz wird also in jenen stärker sein und eher eintreten, als bei den von der Wolke entfernter liegenden Telegraphen-Drähten. Es folgt auch, dass der Blitz bei Entladung der elektrischen Wolke die telephonische Leitung eher treffen wird, als die telegraphische. Und wenn die telephonische Leitung getroffen ist, so liegt die Gefahr nahe, dass der elektrische Strom, durch die Leitung weiter geführt, auf eine Tragsäule überspringt und seinen Weg fortsetzt, entweder aufsen oder im Innern des Gebäudes, auf welchem die Tragstange steht.

Dass hierbei in den meisten Fällen Blitzbeschädigungen vorkommen, lehrt die Erfahrung, welche man bei Gewitterentladungen an telegr. Einrichtungen gemacht hat. Die Beschädigung der Telegraphen-Stangen durch Blitz zählt nach Tausenden und die Zerstörung der Apparate in den Stations-Gebäuden würde noch weit gröfser sein, wenn nicht jeder Leitungsdraht in den Telegraphen-Stationen mit einem Blitzableiter versehen wäre und wenn nicht gerade durch die Telegraphen-Stangen, die schützend für Apparate und Beamte wirken, mancher Blitzschlag zur Erde abgeleitet würde.

Auch die Träger der telephonischen Leitung werden bei elektrischen Entladungen gleichartig wie die Stangen der Telegraphen-Leitungen wirken, jedoch auf Kosten und Gefahr der Hauseigenthümer, auf deren Häusern die Tragstangen angebracht sind.

Ich habe es für meine Pflicht gehalten auf diese Gefahr aufmerksam zu machen, um so mehr, da zum Schutz der betr. Häuser und ihrer Bewohner gegen die durch die telephonischen Leitungen hervor gerufene Blitzgefahr nichts geschehen ist.

Eine gut leitende Verbindung der auf den Gebäuden angebrachten schmiedeisernen Tragstangen mit dem Erdboden, oder noch besser und billiger mit dem Röhrensystem der städtischen Wasserleitung wird das Nothwendigste sein, um die Blitzgefahr zu vermindern. Wird aber gröfsere Sicherheit beansprucht, dann müssen aufser dieser Verbindung jedesmal die lokalen Verhältnisse der Gebäude berücksichtigt werden. Eine Entscheidung darüber, wie jeder Blitzgefahr für ein bestimmtes Gebäude zu begegnen ist, lässt sich wegen der Verschiedenheit der baulichen Einrichtungen nur an Ort und Stelle treffen.

Berlin, den 28. März 1881. Xaver Kirchhoff.

* W. Brix. Zeitschrift des deutsch-österreich. Telegraphen-Vereins.
* J. Henry Polyt. Journal.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung vom 22. April 1881. Anwesend 42 Mitglieder; Vorsitzender Hr. F. A. Meyer; Schriftführer Hr. Kirchenpauer.

Im Vereinslokale ist eine Sammlung photographischer Aufnahmen der in Folge neuer städtischer Anlagen verschwundenen Stadtbilder von Hrn. F. A. Meyer ausgestellt. In den Verein aufgenommen ist Hr. Architekt Carl Kübel zu Buxtehude. Die Hrn. Lampe und Beyer jun. zeigen ihren Austritt aus dem Verein an, beide weil sie Hamburg verlassen werden.

Nach Erledigung der Eingänge, Vorlagen und Mittheilungen, welche ohne Bedeutung sind, erhält Hr. Ingen. Sander das Wort zu einem Vortrage über Dampfkessel-Speise-Apparate.

Der Redner leitet seinen Vortrag mit der Mittheilung statistischer Notizen ein, aus denen hervor geht, dass ein grofser Theil der Kessel-Explosionen direkt oder indirekt auf Wassermangel im Kessel zurück zu führen ist, namentlich wenn man berücksichtigt, dass auch unter den Fällen, in denen die Ursachen nicht genau ermittelt werden, viele durch Wassermangel veranlasst sein mögen und weist auf die Wichtigkeit guter Speise-Apparate hin. Indem er die gewöhnlichen Speise-Pumpen und Injektoren, als allgemein bekannt, nur kurz erwähnt, bespricht er ebenfalls nur summarisch die Allarm-Apparate, namentlich die bekannte Black'sche Pfeife, welche dazu dienen, bei ungebührlichem Sinken des Wasserstandes das Bedienungs-Personal und das Aufsichts-Personal zu allarmiren. Er geht dann zu den Vorkehrungen über, die nicht nur allarmiren, sondern selbstthätig die Gefahr beseitigen sollen und bespricht namentlich den Schmelzpfropfen-Apparat von Piedeboeuf in Aachen. Bei demselben wird, wie bei der Black'schen Pfeife, bei zu tiefem Sinken des Wassers ein Pfropfen aus Metall-Legirung von genau normirtem Schmelzpunkt, der für gewöhnlich unter Wasser liegt, durch den heifseren Dampf geschmolzen; ein Dampfstrahl dringt in die Feuer ein und löscht dieselben aus. Zuverlässiger und wichtiger sind die Vorrichtungen, welche bezwecken, ein Sinken des Wasserstandes überhaupt zu verhindern, von denen es mehre giebt. Ein Theil dieser Apparate überträgt die Bewegungen eines Schwimmers durch Stangen und Hebelverbindungen auf ein Ventil in der Speiseleitung und regulirt so den Zufluss des Speisewassers; es gehören dahin der Apparat von Beltzer Fils in Rouen und andere, welche alle ziemlich unvollkommen sind. Salzmann in Buckau bei Magdeburg lässt den Schwimmer auf den Schieber eines kleinen Dampf-Zylinders wirken, dessen Kolbenstange je nach der Schieberstellung das Speise-Ventil öffnet oder schliefst. Nach dem Zusatz-Patent zu dieser Speisevorrichtung von Strube in Buckau wird der Schwimmer in ein Taucherrohr eingeschlossen und seine Wirkung dadurch sicherer gemacht. Auch Henning in Herzogenrath hat einen ähnlichen Apparat konstruirt. Aber alle diese Vorrichtungen machen die Sicherheit des Kesselbetriebes noch nicht im wünschenswerthen Maafse von der unberechenbaren Aufmerksamkeit der Kesselwärter unabhängig; ihr gemeinsamer Fehler ist das Vorhandensein zu vieler beweglicher Theile. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat man Speise-Apparate konstruirt, welche, ganz ohne Pumpe, im Prinzip dadurch wirken, dass der Dampfdruck des Kessels durch ein Rohr in den oberen wasserfreien Theil eines Speise-Reservoirs fortgepflanzt wird, und aus dem unteren, mit Wasser gefüllten Theile desselben das Wasser von unten in den Dampfkessel drückt; wird die Dampfleitung vom Kessel zum Reservoir abgesperrt, so kondensirt sich im letzteren der Dampf und das entstandene Vakuum saugt sich durch eine Saugleitung wieder voll. Diesen Apparat automatisch zu machen, sind verschiedene Konstrukteure bemüht gewesen. Eine ziemlich komplizirte Lösung dieses Problems rührt von Krupp in Essen her, die gebräuchlichste Form ist die Konstruktion von Cohnfeldt; dieselbe ist recht brauchbar, wenn der Apparat nicht lange still stehen muss, wobei er sich zu stark erwärmt. Neuerdings haben Ritter & Mayhew in Altona auf eine neue Anordnung ein Patent genommen, welche ebenso sinnreich wie einfach ist und welcher Redner nach damit gemachten Erfahrungen eine grofse Zukunft verspricht. Der Vortragende erläutert die von ihm beschriebenen Konstruktionen durch Skizzen an der Tafel und Wandzeichnungen. —

Hr. Bildhauer Peiffer erhält hierauf das Wort zu den von ihm angekündigten Mittheilungen über die Baumaterialien des Steinmetzen. Er will, nachdem in voriger Sitzung Hr. v. Froideville dem Kunststein eine so eingehende und interessante Besprechung gewidmet hat, im Anschluss daran die natürlichen Steinmaterialien, welche in Hamburg verwendet werden, in ihren Vorzügen und Nachtheilen beleuchten und bespricht dieselben der Reihe nach, vom geringeren zum besseren Materiale übergehend, unter Vorzeigung von Probestücken. Von den sächsischen Sandsteinen von Cotta und Postelwitz ist ersterer, feinkörnig und von haltbarer Farbe, besonders für innere Dekoration geeignet; letzterer, härter und gröber, ist in sehr grofsen Stücken zu haben, wird aber in Hamburg schnell schwarz. Der Deichstein ist billig und für Wasserbauten gut brauchbar; der fast granitharte Dolomit aus Eschershausen bei Vorwohle in Braunschweig ist hier neuerdings zu Sockeln und Wasserbauten beliebt. Der grobkörnige Harzer Sandstein von Lutter am Berge wird in Hannover viel verwendet, gilt aber hier nicht als empfehlenswerth; der Stein vom Teutoburger Walde ist zum Theil vorzüglich, fällt jedoch sehr verschieden aus und enthält häufige Kalkadern. Als eine gute Arbeit in diesem Material ist die Post in Münster zu bezeichnen. Das beste hier bekannte Material ist der Obernkirchner und Osterwalder Sandstein, der vorzüglich Farbe hält, sehr tragfähig ist und für Ornamentik ganz besonders sich eignet; schon mehre alte hiesige Sandstein-Arbeiten, z. B. die sog. Kaisershof-Façade, sind daraus hergestellt. Die Obernkirchener Brüche sind zudem reichhaltig; auch die durch Raubbau ruinirten Osterwalder Brüche, deren Material sich durch angenehme warme Farbe auszeichnet, liefern jetzt wieder, wenn auch nur in geringeren Quantitäten, seit sie durch die kgl. Bergverwaltung rationell bewirthschaftet werden. Der nächste in der Güte, besonders für Bildhauer-Arbeiten, Architekturtheile, so auch Schleifsteine, ist der Deister-Sandstein; dann folgt der Mehler, der gut und fest, aber etwas todt in der Farbe ist. Redner bespricht dann den hier neuerdings verwendeten französischen Kalkstein, der leicht zu bearbeiten, aber nach seiner Ansicht dem hiesigen Klima nicht angemessen ist. An rothem Material ist wenig Gutes hier zu haben; der ziemlich gute Friedländer Stein hat oft thonhaltige Flecken und ist in der Farbe stumpf und blauroth, ebenso der Sollinger, der indessen als gutes haltbares Material bezeichnet wird und leicht in grofsen Platten zu haben ist. Am angenehmsten in der Farbe und für Architekturzwecke am brauchbarsten ist der Aschaffenburger Stein. Dann zu den Graniten übergehend, nennt der Vortragende zunächst den sogen. Belgischen Granit (harten Kalkstein), der hier sehr beliebt, charrirt und gekrönelt zu verwenden ist und sehr gut wirkt; Politur hält er im Freien nicht. Der Harzer Granit, billig und stumpf in der Farbe, wird für Wasserbauten hier viel und gern verwendet; der sächsische ist lebhafter, der dänische, von Bornholm, ist von röthlicher Farbe, wird aber von dem hier bekannten besten Material, dem rothen schwedischen Granit, übertroffen, der sehr politurfähig ist und auch im Freien Politur hält. Der Syenit und Porphyr aus dem Fichtelgebirge ist für Monumente, Platten und für Bekleidungen hier verwendbar; der neuerdings angebotene Serpentin ist ein schönes Material, aber in grofsen Stücken leider nicht zur Verfügung, gröfsere Säulen z. B. werden nicht als Monolithe geliefert. Redner schliefst, indem er als Bildhauer, obgleich er selbst in den ihm unterstellten Betriebe der Hanseatischen Baugesellschaft Zementguss- und Kunststein-Fabrikation einführte, den Wunsch ausspricht, dass der Zeitpunkt nicht mehr fern sei, wo für monumentale wie bürgerliche Architektur nur noch gutes echtes Material und kein Zementguss mehr Verwendung finden werde. — G. Kpr.

Vermischtes.

Einführung der deutschen Normalprofile für Walzeisen im preufsischen Staats-Bauwesen. Ein durch das Zentr.-Bl. d. Bauverw. mitgetheilter Zirkular-Erlass des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten weist die Regierungen etc. an, im Interesse der Eisen-Industrie sich vorkommenden Falls der von der Kommission des Verbandes dtschr. Arch.- u. Ing.-V. und des Vereins deutscher Ingenieure fest gesetzten (in No. 1, 3, 5, Jahrg. 80 u. Bl. veröffentlichten) Normalprofile für Walzeisen zu bedienen, soweit nicht durch die Eigenthümlichkeit einzelner Konstruktionen und Kombinationen andere Profilformen nothwendig werden.

Zur Frage der Stromkorrektion im Rheingau-Gebiete. In der Sitzung des deutschen Reichstages vom 26. April c. ist in einer Verhandlung über die Korrektion des Rheines zwischen Mainz und Bingen von den Abgeordneten Hrn. Dr. Thilenius und Dr. Schröder (Friedberg) eines Gutachtens von mir in dieser Angelegenheit mehrfach erwähnt worden. Zur Feststellung des Sachverhaltes fühle ich mich zu folgender Erklärung gedrängt:

Ich habe über die Korrektion des Rheines im Rheingau-Gebiete überhaupt ein Gutachten nicht abgegeben, vielmehr ein solches trotz wiederholter Aufforderung von Seiten des Vorsitzenden des „Rheingau-Vereins in Strombau-Angelegenheiten", Hrn. General-Konsuls v. Lade in Monrepos bei Geisenheim, wiederholt und ausdrücklich abgelehnt. Die Gründe hierzu fand ich einmal darin, dass sich aus den mir zur Verfügung gestellten Akten und Plänen nicht die nöthige Einsicht schöpfen liefs, ohne welche eine richtige Beurtheilung der vorliegenden verwickelten und nicht immer rein technischen Verhältnisse unmöglich ist, dann auch darin, dass ich die im gewünschten Gutachten zu vertheidigenden Ansichten nicht durchaus zu den meinigen machen konnte. Ich konnte mich im Besonderen nicht davon überzeugen, dass zur Erzielung eines genügenden Schiffahrtsweges lediglich Baggerarbeiten ausreichen würden, noch konnte ich die grofsen Uebelstände übersehen, welche durch ein am Bingerloch zu errichtendes bewegliches Wehr mit einem Schiffsdurchlass oder einer Schiffahrts-Schleuse geschaffen würden. Ich habe mich vielmehr dahin ausgesprochen, dass ich den Regierungsentwurf, nach welchem die Rheingau-Strecke mit Einschränkungswerken zu versehen sei, im wesentlichen als den richtigen anerkenne, dass es mir zwar scheine, als ob die gewählte Breite von 450 m zwischen den Parallelwerken zu grofs sei, weil sich der Thalweg innerhalb der neuen Ufer schlängelnd bewege, dass sich jedoch ein neues Strombett erst nach vielen Jahren vollkommen ausbilden könne und dass, besonders unter Nachhülfe von

Baggerungen, wahrscheinlich eine wesentliche Verbesserung der Fahrrinne eintreten werde.

Nach dem geschilderten Vorgange war der von mir mit Hrn. v. Lade gepflogene Schriftwechsel, in welchem ich meine Weigerung zur Abgabe des Gutachtens ausführlich zu begründen suchte, lediglich privater Natur. Wenn ich nicht gezwungen wäre, ein obwaltendes Missverständniss über den Charakter meiner Mittheilungen voraus zu setzen, so müsste ich es als Missbrauch bezeichnen, dass aus meinen Briefen abgerissene Aeufserungen als Theile eines Gutachtens vor die höchste staatliche Versammlung, den Reichstag, gebracht wurden, um Ansichten zu vertheidigen, die keineswegs die meinigen sind.

Karlsruhe, den 28. April 1881. H. Sternberg, Oberbaurath und Professor.

Aus der bayerischen Abgeordnetenkammer verlautet von ähnlichen Ausfällen gegen den angeblichen Luxus und die Unzweckmäfsigkeit der öffentlichen Bauten, wie wir sie in Preufsen leider gewöhnt sind. Einen Beweis von ihrer Gleichgültigkeit gegen die Leistungen der monumentalen Baukunst hatte die Kammer schon im vorigen Jahre gegeben, indem sie die Kosten zur Vollendung des von G. v. Neureuther erbauten Akademie-Gebäudes, der edelsten baulichen Schöpfung des gegenwärtigen Münchens, ablehnte. Diesmal war es auf die Eisenbahn-Hochbauten, insbesondere die stattlichen neuen Empfangs-Gebäude in Hof und Landshut, gemünzt; freilich machen die bezügl. Auslassungen in der Form, wie wir dieselben durch Zeitungsberichte kennen gelernt haben, den Eindruck, als ob sich in denselben mehr die allgemeine Unzufriedenheit mit der ungünstiger gewordenen Lage des bayerischen Eisenbahnwesens Luft gemacht habe, als eine besondere Unzufriedenheit mit jenen Bauten.

Die allgemeine deutsche Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M., mit der eine Reihe von Spezial-Ausstellungen und zwar 1) eine Frankfurter Lokal-Gewerbe-Ausst., 2) eine allgemeine Gartenbau-Ausst., 3) eine balneologische Ausst., 4) eine Frankfurter historische Kunst-Ausst. verbunden sein werden, soll nach einer in den letzten Tagen getroffenen Bestimmung am 14. Mai eröffnet werden. Mit einem Umfange, der den der vorjährigen Düsseldorfer Ausstellung noch übertrifft, wird das Unternehmen unter den in diesem Jahre veranstalteten deutschen Ausstellungen ohne Zweifel den ersten Rang einnehmen. Was bis jetzt über die baulichen Anlagen, die Anordnung des Platzes und über den Inhalt der Ausstellung bekannt geworden ist, berechtigt zu den gröfsten Erwartungen. Eine wöchentlich zweimal erscheinende, von Hrn. Ing. Franz Graf redigirte „Ausstellungs-Zeitung", von der zu Anfang April bereits eine Probenummer erschienen ist, wird dem bedeutsamen Unternehmen die möglichste Publizität zu geben suchen. — Selbstverständlich werden auch wir, soweit es das Gebiet unseres Faches betrifft und der Raum u. Bl es erlaubt, unseren Lesern einen Bericht über die Ausstellung erstatten.

Zur Ausstellung von Lehrlingsarbeiten der Berliner Gewerbe. Von Hrn. O. Jessen, Direktor der Berliner Handwerkerschule ging uns folgendes Schreiben zu.

„In der Nr. 31 Ihrer Zeitung, welche mir erst verspätet zu Gesicht kam, wird in einem Aufsatz „Ein Blick in die Ausstellung von Lehrlingsarbeiten der Berliner Gewerbe" bei Besprechung der ausgestellten Zeichnungen ein unter den Schülerarbeiten der Handwerkerschule ausgestellter Entwurf als Erzeugniss der Handwerkerschule mit einer Treibhauspflanze verglichen. Dieses Urtheil dürfte zutreffend sein, wenn die Schule nur von im Zeichnen nicht Vorgebildeten besucht würde, allein die Hälfte der Schüler des Winterhalbjahres waren Gehülfen, Zeichner und andere, von denen mehre früher Fachschulen besucht und auf Bureaus gearbeitet hatten. Zu den Letzteren gehörte derjenige, dessen Entwurf Anlass zu der angeführten Bemerkung gegeben hat. Der Unterricht im Fachzeichnen wird auch von diesen tüchtig Vorgebildeten benutzt und muss daher auch einige weitergehende Aufgaben behandeln. Mit Rücksichtnahme auf diese Verhältnisse dürfte sich das Urtheil wohl etwas anders gestalten."

Wir veröffentlichen diese Berichtigung um so lieber, als uns nichts ferner lag, als die Bestrebungen der Berliner Handwerkerschule, mit denen wir auf das wärmste sympathisiren, zu beeinträchtigen. Der Irrthum ist lediglich dadurch entstanden, dass man den bezgl. Entwurf als Theil einer Ausstellung von „Lehrlings-"Arbeiten vorführte.

Die Dresdener Akademie der bildenden Künste hat neben mehren Kupferstechern, Malern und Bildhauern vor kurzem auch Hrn. Architekten Ludwig Möckel zu Dresden, den Erbauer der dortigen Johannis-Kirche, zum Ehren-Mitgliede ernannt.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. Von M. L. Schleicher Marmorfufsboden-Muster. Monument aus polirtem rothen sächsischen Granit für den Kirchhof St. Melaten in Köln. Bronze-Arbeiten der Aktien-Gesellschaft J. C. Spinn & Sohn; — von P. Wimmel & Co.: Sandstein-Postament mit Aufsatz, eine Steinlaterne nach alten Vorbildern darstellend, entw. v. Architekt E. Sputh, Material: Schlesischer Sandstein. Erster Preis der Stadt Berlin, Lehrlings-Arbeit; — von Bretschneider & Krüger: Schnecken-Verschluss für Thüren und Fenster.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 5. Juni cr. I. Für Architekten: Herstellg. eines ca. 40 m hohen Leuchtthurmes. II. Für Ingenieure: Chaussee-Unterführung.

Für die Konkurrenz um den belgischen Staatspreis von 25 000 Frcs. (Jhrg. 80, S. 50 u. Bl.), bei welcher diesmal das Thema „über die Mittel zur Verbesserung der Seehäfen an flachen, den belgischen ähnlichen Sandküsten" zur Lösung stand, sind nach einer Mittheilung des Zentr.-Bl d. Bauverwaltg. über 50 Preisbewerbungen — die meisten aus Amerika und England, aber auch solche aus Deutschland, Holland, Italien, Portugal und Belgien — eingegangen.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Denkmal der „Constituante" in Versailles (S. 200) ist der erste Preis von 30 000 Frcs. der Arbeit des Architekten Hrn. Formigé und des Bildhauers Hrn. Coutan zuerkannt worden. Die Gedenk-Säule erhebt sich hier inmitten eines quadratischen, mit steinernen Sitzreihen versehenen Forums. Die krönende Figur stellt die Republik in Gestalt eines imposanten Weibes mit dem Friedenszweige dar, das gezückte Schwert nach unten gekehrt, zu ihren Füfsen eine ruhende Löwin. Die 4 Portrait-Statuen sind in Nischen des Sockels angebracht. — Den 2. Preis von 20 000 Frcs. haben die Hrn. Pujol (Arch.) und Falguière (Bildh.), den 3. Preis die Hrn. Guillaume und St. Marceaux erhalten.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Reg.-Rath Gimbel im Reichsamt f. d. Verwaltg. der Reichseisenbahnen zum Geh. Reg.-Rath im Reichseisenbahn-Amt. — Die Reg.-Bmstr. Bergmann in Nordhausen u. Blankenburg in Königsberg i. Pr. zu Bauinspektoren zu Frankfurt a. M. bezw. Gumbinnen. — Der Masch.-Ing. Domschke zum Reg.-Masch.-Mstr. u. der Kandidat der Maschinen-Baukunst Paul Richter zum Masch.-Bfhr.

Der Geh. Reg.-Rath Simon, Mitglied der kgl. Eisenb.-Direktion zu Bromberg ist vom 1. d. Mts. ab in den Ruhestand getreten.

Gestorben: Der kgl. Baurath Carl Wolff zu Delitzsch.

Württemberg.

Ernannt: Eisenbahn-Bauinspektor Knoll in Freudenstadt zum Baurath. — Betriebs-Inspektor Hörner in Stuttgart, Bauinspektor Buck in Ludwigsburg und Obergüter-Verwalter Stadlinger in Stuttgart zu Betriebs-Oberinspektoren; die Sektions-Ingenieure v. Misani in Ulm, Keller und Riedinger, tit. Bauinspektoren in Pforzheim bezw. Mühlacker, zu Bauinspektoren.

Die Eisenbahn-Bauämter Schiltach und Alpirsbach sind dem Sekt.-Ing., tit. Bauinsp. Möll in Backnang, bezw. Sekt.-Ing. Storz in Horb unter Ernennung der letzteren zu Bauinspektoren übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. K. G. in D. Das Gebiet des Persönlichen ist in u. Bl. grundsätzlich ausgeschlossen; eine Aufnahme Ihrer Fragen war demnach unmöglich. In der Sache selbst werden Sie wohl mit uns der Ansicht sein, dass bei einer Konkurrenz allein die sachliche Leistung entscheidet, eine anderweite „Qualifikation" der Konkurrenten aber nicht in Frage kommt.

Hrn. S., Thiengen. Der Mittelwasserstand der Ostsee bei Swinemünde liegt, bezogen auf das preufs. Normal-Null (N.-N.), an — 0,023 m; das Mittelwasser der Zuider-See bei Amsterdam, ebenfalls bezogen auf N.-N., an — 0,144 m. Die Höhenlage der preufs. N.-N. stimmt überein mit der Höhenlage von Null des Amsterdamer Pegels. — Weiter gewünschte Angaben bitten wir zu entnehmen aus: Müller-Köpen, Höhen-Bestimmungen der preufs. Landesaufnahme, Heft: Provinz Pommern.

Hrn. H. W., hier. Die Ausführung von Holzpflasterungen aller Art übernimmt Hr. E. Lauffer, Berlin S.W., Krausenstr. 40. Bezugsquellen für Schieferplatten zu Fensterbank-Belägen sind u. a. die hiesigen Firmen Neumeister, W. Bendlerstr. 19 und Wernicke, S.O., Michaelkirchstr. 21.

Hrn. L. in Wallerstein. Eine Bezugsquelle für die in unserer No. 29 cr. beschriebene Spannvorrichtung für Reifsbretter ist uns selbst noch nicht bekannt geworden; auch über die Kosten wissen wir Ihnen nichts zu sagen. Die Aufspannung des Papiers erfolgt ohne Anfeuchten desselben. — Vielleicht giebt die gegenwärtige Notiz Anlass zu einer Mittheilung an uns bezüglich der oben berührten, jetzt noch dunklen Punkte.

Anfrage an den Leserkreis.

Es wird um Mittheilung zuverlässiger Urtheile über den „Positiv-Lithographir-Apparat" von Zabel & Bauer in Ingolstadt gebeten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frankfurter Bahnhofs-Frage. I.



Wie fast bei allen gröfseren architektonischen Konkurrenzen der letzten Jahrzehnte scheint auch bei der Preisbewerbung um die Entwürfe zum Frankfurter Zentral-Bahnhofe das Resultat in sofern ein negatives zu sein, als dasselbe an kompetentester Stelle Veranlassung gegeben hat, sich dem ursprünglichen Programm noch einmal mit kritischem Auge zu nähern, um die Möglichkeit anderer besserer Lösungen zu erwägen.

Die Notizen, welche die „Deutsche Bauzeitung" über das Ergebniss der Berathungen der Akademie des Bauwesens gebracht hat, lassen erkennen, dass die Anlage des Haupt-Vestibüls zunächst praktische Bedenken wach gerufen hat, die zum Theil auch wohl manchem der Konkurrenten bei Gelegenheit der architektonischen Bemeisterung dieses Raumes aufgestofsen sind.

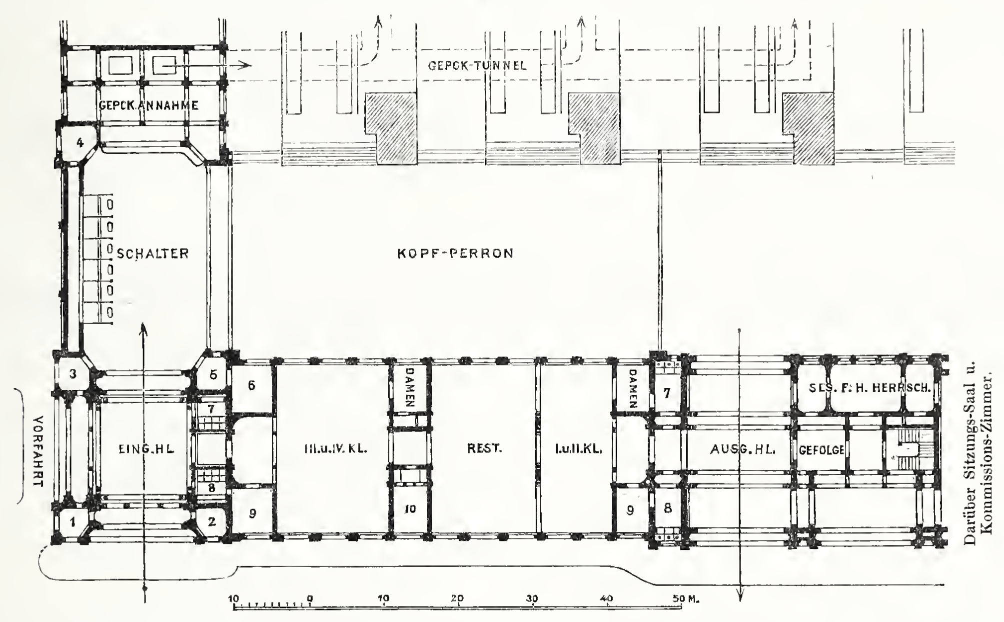
Es ist nicht zu leugnen, dass der Gedanke, die Abwickelung des gesammten abgehenden Verkehrs einheitlich in einem mächtigen Raume konzentrirt zu sehen, etwas Verlockendes hat; nur muss dann dieser Raum auch richtig gelegen und grofs genug sein, um die verschiedenen Ruhepunkte für den Bahnhofs-Verkehr in übersichtlichster Weise zur Erscheinung kommen zu lassen. Dies war bei der ursprünglich gegebenen Vestibül-Disposition schon bis zu einem gewissen Grade erreicht, aber es waren andererseits noch einige Unbequemlichkeiten mit der Anlage verbunden.

Zunächst würde es (die Ausführung der besagten Disposition voraus gesetzt) nicht ausbleiben, dass in dem um die Billetschalter verbleibenden freien Raume von nur 10 m Breite sich ein Verkehr konzentriren würde, der die verschiedensten Richtungskreuzungen in sich schlösse. Vom Eingange her kommend wendet sich der Reisende zu den nicht gerade sehr übersichtlich angelegten polygonalen Billetschaltern und sucht dort dasjenige seiner Strecke. Hat er dasselbe nach etwaigen Kollisionen mit abgefertigten und ihr Portemonnaie schliefsenden Reisenden glücklich entdeckt und sein Billet gelöst, so schlängelt er sich seitwärts durch die Zahl derer, welche einen der beiden Haupt-Ausgänge nach dem Kopfperron gewinnen wollen, nach der entsprechenden Gepäck-Annahme; von dort gelangt er nochmals — nach einer dritten Richtung hin das Vestibül durchmessend — zu einem der beiden Korridor-Eingänge. Abermals eine Richtungsänderung; der Korridor wird durchschritten, noch eine Wendung durch die Thür des Wartesaals und der Reisende sitzt nach einer kleinen Irrfahrt in demselben und kann nun sehnsüchtig auf den Kopfperron hinaus schauen, um, wenn möglich, schon im Voraus unter den achtzehn Gleisen der Halle das richtige Abfahrtsgleis heraus zu suchen.

Vielleicht gestaltet sich das in Wirklichkeit nicht so schlimm, als es sich hier liest, vielleicht aber auch noch schlimmer; jedenfalls gehören die geschilderten Uebelstände nicht zu den Unmöglichkeiten.

In zweiter Linie erst kommen die Schwierigkeiten in Betracht, welche die architektonische äufsere und innere Gestaltung des kolossalen Raumes mit sich bringt. Das Ergebniss der Konkurrenz hat gezeigt, welche oft verzweifelten Anstrengungen gemacht worden sind, um die Architektur des mächtigen Vestibüls in Einklang zu bringen mit der Gröfse des Raumes und mit derjenigen der unmittelbar anschliefsenden, räumlich viel kleineren Korridore und Wartesäle.

In diesem Projekte wird die Höhe der letzteren Partien übermäfsig gesteigert, in jenem sucht man den Innenraum, der stützenfrei bleiben muss, dadurch zu verkleinern, dass man ihn in eine niedrigere und in eine höhere Abtheilung zerlegt; dabei schwebt dann aber die trennende Fensterwand auf einem weithin frei liegenden Eisenträger. Hier sucht man den grofsen Dimensionen durch die prächtigen kolossalen Architekturmotive der römischen Thermen-Anlagen gerecht zu werden, trotz der Unmöglichkeit, diese Formen mit denjenigen der eisernen Hallen harmonisch verbinden zu können; dort wieder glaubt man die Hallen zu unnöthiger Höhe steigern zu müssen, damit nicht die Masse des Vestibüls alles Uebrige nieder drückt.



Grundriss-Skizze zum Empfangsgebäude des Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M.

1) Portier. 2) Polizei. 3) Handgepäck. 4) Kassenzimmer. 5, 6) Auskunfts-Bureau u. Stations-Vorsteher. 7, 8) Retiraden für Herren und Damen. 9) Waschzimmer. 10) Restaurateur.

Und nun noch ein dritter Punkt. Die grofse Tiefen-Ausdehnung des Vestibüls bedingt durch die fixirte Lage des Korridors die bedeutende Tiefe von 35—40 m, welche der gesammte Kopfbau im Minimum beansprucht, Dimensionen, welche zunächst die Beleuchtung des Inneren erschweren und fast durchweg die Anwendung von Oberlicht nöthig machen. Zudem haben sie aber ferner auch den schwer wiegenden Nachtheil im Gefolge, dass sie den Anblick der eisernen Hallen, der mit in erster Linie für die Charakterisirung der Bahnhofs-Anlage maafsgebend ist, beinahe illusorisch machen, es sei denn, dass die Hallen übermäfsig hoch und die Wartesäle möglichst niedrig gehalten werden.

Wie verlautet, hat nun die Akademie des Bauwesens die Anlage von zwei oder drei Eingangs-Vestibülen in Erwägung gezogen und es ist nicht zu bezweifeln, dass durch Verwirklichung dieser Vorschläge bedeutende Vortheile zunächst im Hinblick auf bessere Vertheilung und bequemere Leitung des Verkehrs herbei zu führen sind.

Die Anordnung dreier Vestibüle, den Axen der drei Hallen entsprechend, würde jedoch leicht im Inneren der Anlage eine gewisse Verzettelung der Räume herbei führen, wenn sie auch für die Ausbildung der Façade ein in hohem Grade geeignetes Moment abgäbe. Ein solches geht leider

verloren, wenn man die beiden seitlichen Hallen mit markirten Eingängen versieht und den Komplex der Wartesäle zwischen dieselben disponirt, voraus gesetzt, dass man nicht aus dem Speisesaale, der bei dieser Anordnung wohl im Zentrum des Kopfbaues liegen würde, das Hauptmotiv der Anlage machen wollte.

Die umstehende Grundriss-Skizze zeigt nun einen weiteren Versuch des Unterzeichneten, auf Grund eines ausgeprägten Dualismus der Anlage eine Lösung zu finden, für welche die folgenden Erwägungen bestimmend waren.

Mit Rücksicht auf die praktische Benutzbarkeit des Bahnhofs sind Haupt-Bedingungen:

1. Vollkommen übersichtliche Disposition der Anlage, welche dem im Inneren verkehrenden Publikum eine genaue und schnelle Orientirung über die Lage der Haupträume gestattet.

2. Herstellung eines Verkehrs, der sich ohne Richtungs-Kreuzungen in geräumigen Bahnen bewegt.

Haupt-Bedingung für die Gestaltung eines charakteristischen Aufbaues ist: Betonung der verschiedenen Haupträume in einer ihrer Bedeutung und Konstruktion entsprechenden Formgebung.

Was nun zunächst die Bedingung der vollkommenen Uebersichtlichkeit der Anlage betrifft, so ist derselben dadurch Genüge geleistet worden, dass die Haupträume der beiden gleichwerthigen Komplexe um einen einzigen geräumigen Zentral-Verkehrsraum gruppirt worden sind. Es ist dies der Kopfperron, der in Folge seiner gesteigerten Bedeutung auch gröfsere Breitenabmessung als bisher erhalten hat. An ihn schliefsen sich in einfacher und klarer Anordnung die beiden Abgangs-Vestibüle, die Wartesäle und die Ausgangshallen. Die Eingänge zu den Vestibülen liegen in den seitlichen Flügeln des vordern Kopfbaues, wo sie in der denkbar bequemsten Weise eine Trennung des Fufsgänger- und Wagenverkehrs gestatten. Aus der Eingangshalle tritt der Reisende sofort auf denjenigen Theil des Kopfperrons, der als eigentliches Abgangs-Vestibül zu betrachten ist und die Billetschalter, Gepäck-Annahmen etc. in einer Anordnung enthält, die mit einem Blicke zu erfassen ist. Nach Lösung des Fahr- und Gepäck-Billets wendet sich der Reisende dem Kopfperron zu und übersieht jetzt sofort die durch vortretende Schilder kenntlich gemachten Eingänge zu den Wartesälen und zu den Personenperrons, um sich entweder den ersteren, oder, wenn die Zeit drängt, ohne weiteres den letzteren zuzuwenden. Rückläufige Bewegungen, durch welche Kollisionen oder Ausweichen bedingt sein würden, können durchaus vermieden werden und es ist somit auch die zweite der vorher erwähnten Bedingungen erfüllt. Die Lage der Gepäck-Annahme ist in sofern eine vortheilhafte, als sie gestattet, das Gepäck mittels einer Versenkung durch einen Tunnel zu transportiren, von welchem geneigte Ebenen zu den entsprechenden Gepäckperrons abzweigen; es fällt dadurch die üble Nothwendigkeit fort, die Gepäckstücke vor Abgang des Zuges in störender Weise über den Kopf- und Personenperron befördern zu müssen.

Auf die günstige Lage der Retiraden, Toiletten und Waschzimmer in der Nähe der beiden Wartesäle sei hier nur beiläufig hingewiesen, ebenso auf die Möglichkeit, letztere zu erreichen ohne vorherige Passirung der Hauptvestibüle.

Der Stations-Vorsteher hat seinen Platz, ähnlich wie bei der früheren Anordnung, zwischen Vestibül und Kopfperron erhalten und zwar so, dass er auch ersteres noch mit Leichtigkeit kontrolliren kann.

Aus der gewählten Disposition der Abgangs-Vestibüle folgt selbstverständlich eine von der früheren, verschiedene Lage der Ausgänge, welche jetzt die Mitte des Kopfbaues einnehmen und dadurch die Bezeichnung desselben als eines „Empfangsgebäudes" rechtfertigen. Neben praktischen Vortheilen, z. B. der sofortigen Sichtbarkeit der Ausgänge für die ankommenden Reisenden, sprechen für diese neue Lage auch noch äufsere Gründe. An und für sich sind bei einem Bahnhofe, den man ja als ein modernes Stadtthor bezeichnen darf, Ein- und Ausgang von derselben Wichtigkeit; es wäre sogar angemessen, letzteren bedeutender zu halten, weil durch ihn sich häufiger grofse Menschenmengen bewegen müssen. Weiterhin ist es aber ein Moment von nicht zu unterschätzender Bedeutung, dass bei der vorgeschlagenen Anordnung, ein in der Stadt ankommender Reisender, von dieser sofort einen Eindruck erhält, der ihrer Bedeutung entspricht und zwar durch den Blick in die demnächstige Fortsetzung der imponirenden Kaiser-Strafse.

Die beiden Ausgänge fassen zwischen sich die Gemächer für fürstliche Personen, zu welchen noch die darüber befindlichen Sitzungssäle der Verwaltungs-Behörden zugezogen werden können. Die Vorhalle zu jenen Gemächern bildet mit den beiden Portalen das einheitliche Mittelmotiv der gesammten Frontanlage und es würde sich dieses ohne Zweifel zu einem würdigen Eingangsthor für die Kaiser-Strafse gestalten lassen.

Mit Bezug auf den hiermit schon berührten äufseren Aufbau gewährt die gewählte Grundrisslösung noch einige weitere Vortheile.

Zunächst ist die Grundfläche des Kopfbaues durch den Wegfall des tiefen Vestibüls und der Korridor-Anlage um ein ganz bedeutendes Stück eingeschränkt worden, indem die Tiefe desselben sich von 35—40 m auf 25—27 m vermindert hat. Abgesehen von der grofsen Kostenersparniss wird es dadurch zunächst möglich gemacht, die Wartesäle durch direktes Seitenlicht zu beleuchten; ferner gestattet die geringere Tiefe der Vorbauten den Hauptraum der ganzen Anlage, den Zentralperron mit seinen Endabschlüssen, den Abgangs-Vestibülen, wirkungsvoll aus der übrigen Baumasse heraus zu heben, ohne gezwungen zu sein, seine Höhe all zu weit zu steigern. Die drei eisernen Hallen würden auf diese Weise einen Abschluss erhalten, welcher die Bestimmung des Bauwerks in bezeichnender Weise zum Ausdruck bringen würde.

Gegen die vorgelegte Planlösung können nun zweifelsohne noch mannichfache Einwände erhoben werden. Zunächst kann man sich prinzipiell ablehnend verhalten gegen die Absicht, den Verkehr in der angegebenen Weise sich auf den Kopfperron entwickeln zu lassen, doch scheint die Akademie des Bauwesens eine derartige gröfsere Inanspruchnahme des betreffenden Raumes nicht zu verwerfen. Ferner könnte die grofse Breite des Kopfperrons Bedenken erregen; diese Breite ist jedoch kein wesentlicher Faktor; sie könnte ohne dem Grundrisse seine Eigenthümlichkeiten zu nehmen, verringert werden, wenn dies wünschenswerth erscheinen sollte. Zuletzt könnten dann noch Zweifel entstehen, ob nicht die gemeinschaftliche Lage der Ein- und Ausgänge an der Vorderfront zu Verwechslungen Anlass geben könnte. Dagegen ist zunächst einzuwenden, dass die Portale sich auch äufserlich deutlich genug als Ein- und Ausgänge bezeichnen lassen. Sollte aber selbst jemand irrthümlicherweise durch ein Ausgangsportal auf den Kopfperron gelangen, so würde er trotzdem keinen suchenden Umweg zu machen haben, da er sofort die Billetschalter an den Enden des Perrons vor sich sehen würde.

Im übrigen würde selbstverständlich die Zweitheilung des Bahnhofes auch auf den Fahrplänen ihren Ausdruck finden, die demnach vielleicht einen Zentralbahnhof Frankfurt-Nord und Frankfurt-Süd aufweisen würden.

Aachen, im April 1881. Georg Frentzen.

Veranschlagung der Einnahmen projektirter Lokalbahnen.

Bezeichnen:

L die Länge einer Lokalbahn in km,
l den Abstand der einzelnen Stationen der Bahn von der Anschluss-Station in km,
p die Anzahl der daselbst jährlich verkauften Billets,
g das arithmetische Mittel der auf den Stationen jährlich ankommenden und abgehenden Güter in Tonnen,
t_p den Tarifsatz für 1 Personen-Kilometer,
t_g denselben für 1 Güter-Tonnen-Kilometer,
E_p die jährliche kilometrische Einnahme aus dem Personenverkehr,
E_g dieselbe aus dem Güterverkehr,
E die jährliche kilometrische Gesammt-Einnahme,
e die Einwohnerzahlen der Stationsorte,

so ist annähernd, aber bei mäfsiger Länge der Lokalbahn genau genug für Veranschlagungen:

$$E_p = \frac{2}{L} \Sigma (p\, l)\, t_p \text{ und}$$

$$E_g = \frac{2}{L} \Sigma (g\, l)\, t_g.$$

Für verschiedene kleinere Einnahmen (aus Gepäck-Transporten, Beförderung der Post, Viehtransporten u. s. w.) kann man unbedenklich einen Zuschlag von 5 % (Plessner empfiehlt 10 %) machen, und sonach setzen:

$$E = (E_p + E_g)\, 1{,}05.$$

Hierbei ist mit Michel (*Ann. des ponts et chauss.*, 1868, 1. Sem., S. 145) angenommen, dass die Bahn eine Sackbahn und dass der Verkehr zwischen den einzelnen Stationen derselben sehr gering ist. Bei längeren Bahnen, d. h. bei solchen von mehr als etwa 25 km Länge, muss man deshalb eine Korrektion hinsichtlich der mittleren Fahrlängen vornehmen, was u. a. nach den Angaben Baumeisters (Org. f. d. F. d. Ebw., 1880, S. 109) geschehen kann. Ferner ist angenommen, dass am Ausgangspunkte der Lokalbahn ein Ort von mäfsiger Gröfse liegt, welcher sich in Beziehung auf den Verkehr derselben ziemlich passiv verhält; hierauf werden wir weiter unten zurück kommen.

Die Tarifsätze für Personen- und Güterverkehr sollen nicht in den Kreis unserer Besprechungen gezogen werden. (Man vergl. hierüber u. a. Plessner, Dampf-Strafsenbahn Eisenberg-Krossen, S. 10); es handelt sich hier hauptsächlich um die Bestimmung der Gröfsen p und g.

Nach Michel sind diese Gröfsen innerhalb gewisser Grenzen den Einwohnerzahlen der Stationsorte proportional; man hat somit:

$$p = n_p\, e \quad \text{und} \quad g = n_g\, e,$$

die Faktoren n_p und n_g nennt man die Verkehrs-Koeffizienten.

Ermittelungen über Verkehrs-Koeffizienten liegen bereits mehre vor. Michel setzt für französische Bahnen: $n_p = 4$ bis 9, $n_g = 1{,}4$ bis 3; Richard und Mackensen (Handb. d. Ingen.-Wissensch., 1. Bd., I. Kap.) ermittelten für deutsche Hauptbahnen: $n_p = 9$ bis 22, $n_g = 2{,}2$ bis 12; v. Feldegg (Rentabilität projektirter Eisenbahnen, Wien, Lehmann & Wentzel) ermittelte für Nebenbahnen in Böhmen und Mähren: $n_p = 3$ bis 9, $n_g = 3$ bis 19; Schwarczel (Ztg. d. Ver. deutsch. Eisenb.-Verw., 1880, S. 1195) für ungarische Bahnen: $n_p = 1$ bis 3, $n_g = 0{,}8$ bis 2.

Die grofse Differenz zwischen den Angaben Michel's und den übrigen erklärt sich zum Theil daraus, dass der erstere seine Untersuchungen zweckmäfsiger Weise auf Orte von mehr als 1000 Einwohnern beschränkte, weil bei kleineren Orten der Antheil des Hinterlandes, also der im Verkehrsgebiet der Station belegenen Orte, am Verkehr der Station so bedeutend ist, dass die Gröfse des Stationsortes einen Maafsstab für jenen Verkehr nicht abgeben kann.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die angegebenen Verkehrs-Koeffizienten nicht ohne weiteres bei der Veranschlagung der Einnahmen projektirter deutscher Lokalbahnen benutzt werden können. Wenn man einigermaafsen zutreffende Resultate erreichen will, so muss jener Antheil des Hinterlandes in möglichst sorgfältiger Weise berücksichtigt werden. Ferner ist es erforderlich, dass die Verkehrs-Koeffizienten auf Grund direkter Beobachtungen fest gestellt werden, dass die Konkurrenz der mit der Bahn parallel laufenden Chaussee nicht aufser Acht bleibt (falls eine solche vorhanden ist) und endlich, dass derjenige Verkehr berücksichtigt wird, welcher in dem am Anschlusspunkte liegenden Orte und in anderen gröfseren Orten der Hauptbahnen seinen Ursprung hat.

Hinsichtlich einer sachgemäfsen Bestimmung der Verkehrs-Koeffizienten und hinsichtlich angemessener Berücksichtigung des Hinterlandes enthalten nun die von Plessner für Lokalbahnen aufgestellten Formeln (s. a. o. O. S. 7) einen wesentlichen Fortschritt. Derselbe setzt:*

$$p = \frac{B}{160}\left\{\begin{matrix} 7 \\ 9-10 \\ 11-12 \end{matrix}\right\} e \quad \text{und} \quad g = \frac{B}{160}\left\{\begin{matrix} 1{,}5 \\ 2{,}5-3 \\ 3-4 \end{matrix}\right\} e,$$

worin B die Bevölkerungs-Dichtigkeit der betr. Gegend, also die Anzahl der auf 1 qm Wohnenden bezeichnet. Die Koeffizienten 7 bezw. 1,5 gelten, wenn nur Ackerbau und Viehzucht in Betracht kommt, die mittleren dagegen, wenn Ackerbau mit Handel und etwas Industrie, endlich die höchsten, wenn eine lebhafte Industrie vorhanden ist.

Die Anwendung der Plessner'schen Formel hat keine Schwierigkeit und die mit Hülfe derselben gewonnenen Resultate scheinen durch neuere Beobachtungen bestätigt zu werden, so lange in den Stationsorten der Schwerpunkt des Verkehrs liegt und das Hinterland einen vergleichsweise untergeordneten Beitrag zu demselben liefert. Wenn aber die Stationsorte klein sind, während Orte von Bedeutung in mäfsigen Entfernungen von denselben liegen, so stöfst man auf Schwierigkeiten. Verfasser dieses glaubt deshalb ein neues Verfahren empfehlen zu sollen, bei welchem sämmtliche im Verkehrs-Gebiete einer Station liegende Orte nach Maafsgabe ihrer Entfernung von jener berücksichtigt werden.

Zur Begründung desselben muss zunächst Bezug genommen werden auf Beobachtungen, welche im Königreich Sachsen und zwar im Jahre 1875 über den Antheil der Umgegend an dem Güter- und Personenverkehr einiger Eisenbahn-Stationen angestellt sind (s. Köpcke, Statistisches zur Lokalbahnfrage; Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover, 1876, S. 601). „Bei diesen Beobachtungen wurden vorwiegend solche Orte ausgewählt, von welchen man von vorn herein wusste, dass die Umgegend einen vergleichsweise bedeutenden Prozentsatz an Personen und Gütern empfängt, um zu sehen, wie weit ins Land hinaus solches der Fall ist." Dies wird bei Lokalbahnen sehr oft zu treffen.

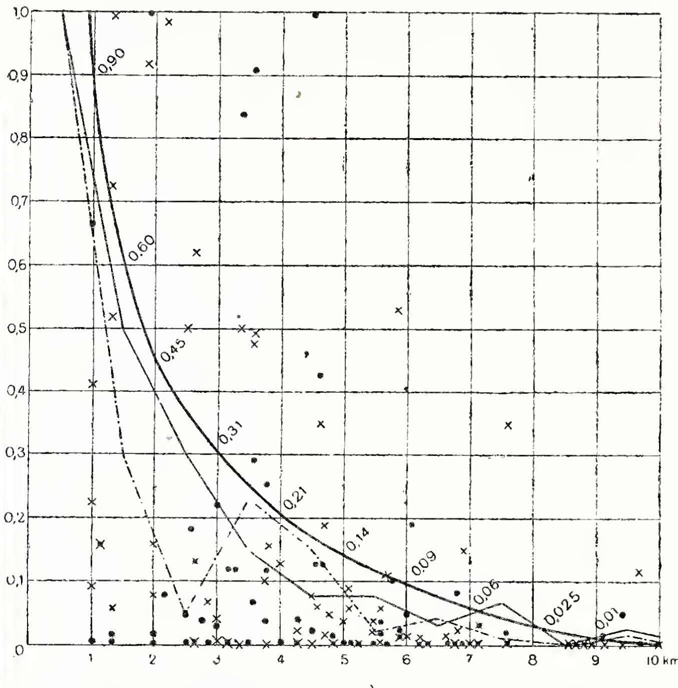
Die dem bezeichneten Aufsatze beigegebenen Tabellen enthalten nun für vier Stationen (Hainsberg, Wolkenstein, Limbach und Frankenberg) u. a. folgende Angaben: Namen der Ortschaften, welche die Station aufsuchen, — Anzahl der Einwohner derselben (1871), — Gerade Entfernung von der Station (km), — Transportirte Güter f. d. Einwohner, — Verkaufte Fahrkarten f. d. Einwohner.

Wir haben nun in den beiden letzt genannten Kolumnen die den Stationsorten entsprechenden Zahlen = 1 gesetzt, dem entsprechend die den Orten des Hinterlandes zukommenden Zahlen reduzirt und die gewonnenen Werthe in beistehender Darstellung als Ordinaten aufgetragen, deren Enden durch Kreuze und Punkte markirt sind, während auf der Abszissen-Axe die Entfernungen der Orte von der Station vermerkt wurden. Die kleinen Kreuze beziehen sich auf den Personenverkehr, die Punkte dagegen auf den Güterverkehr.

Hierauf wurden die Beobachtungen über den Personenverkehr und diejenigen über den Güterverkehr jede für sich gruppenweise (von km zu km) zusammen gefasst, woraus sich ein Polygon für den Personenverkehr (in der Fig. schwach ausgezogen) und ein solches für den Güterverkehr (in der Fig. strichpunktirt) ergaben. Eine durch diese Polygone gelegte Vermittelungs-Kurve würde das Gesetz annähernd darstellen, nach welchem der Antheil der Orte des Hinterlandes der beobachteten Eisenbahn-Stationen am Verkehr derselben durchschnittlich abnimmt, je nachdem ihre Entfernung von der Bahn zunimmt.

Will man nun unsere graphische Darstellung für die Veranschlagung des voraussichtlichen Verkehrs von Lokalbahnen nutzbar machen, so darf nicht unberücksichtigt bleiben, dass die erwähnten Beobachtungen an verhältnissmäfsig bedeutenden Orten (Hainsberg 816 Ew., Wolkenstein 2043 Ew., Limbach 6379 Ew., Frankenberg 9710 Ew.) angestellt wurden. Die Einwohnerzahlen der Stationsorte von Lokalbahnen werden in der Regel erheblich geringer sein, als die angegebenen und etwa zwischen 500 und 5000 schwanken. Hieraus folgt, dass der Antheil des Hinterlandes am Verkehr jener Stationsorte verhältnissmäfsig bedeutender sein muss, als die besprochenen Beobachtungen ergeben.

Graphische Darstellung über den Antheil des Hinterlandes am Personen- und Güterverkehr der Eisenbahn-Stationen.



——— Polygon für den Personenverkehr } aus Beobachtungen abgeleitet.
–·–·– desgl. für den Güterverkehr }
▬▬ Kurve für Personen- u. Güterverkehr zur Benutzung bei Veranschlagung der Einnahmen von Lokalbahnen.

Diese Erwägungen waren Veranlassung, die in der Figur eingetragene „Kurve für Personen- und Güterverkehr" so zu legen, wie geschehen ist. Bei 1 km Abstand wurde ein geringer Einfluss der Entfernung auf den Verkehr bereits angenommen, bei 10 km Entfernung durfte die Kurve in die Abszissen-Axe auslaufen; bei ihrer Krümmung wurde die Gestalt der durch Beobachtungen ermittelten Polygone thunlichst berücksichtigt.

Auf Grund neuer Beobachtungen über den Einfluss des Hinterlandes auf den Verkehr der Stationen, welche an kleineren Stationsorten anzustellen wären, würde sich eine Korrektion der vorläufig angenommenen Kurve bewerkstelligen lassen; auch wäre nicht ausgeschlossen, zwei Kurven, eine für den Personenverkehr und eine für den Güterverkehr zu ermitteln, denn bei ersterem wird sich im allgemeinen die Einwirkung der Bahn in einem gröfseren Umkreise fühlbar machen, als bei letzterem. Statt der geraden Entfernungen, welche bei den vorliegenden Beobachtungen zu Grunde gelegt sind, würden bei weiterer Ausbildung der Sache die auf den Wegen gemessenen Entfernungen einzuführen sein und es könnten in besonderen Fällen sogar die Steigungsverhältnisse der Wege berücksichtigt werden.

Einstweilen kommen jedoch die angedeuteten Vervollkommnungen weniger in Frage, als das allgemeine Verfahren zur Bestimmung der Verkehrs-Koeffizienten unter angemessener Berücksichtigung des Hinterlandes der Station. Dies Verfahren ist folgendes:

Man begrenzt auf einer Karte die Verkehrs-Gebiete der einzelnen Stationen ausgeführter und projektirter Bahnen und ermittelt für sämmtliche Orte derselben die Einwohnerzahlen und

* Plessner's Formel für E (worunter hier die Gesammt-Einnahme zu verstehen ist) lautet nach dem Original:

$$E = \frac{B}{80}\, 1{,}10 \left[\left\{\begin{matrix} 7 \\ 9-10 \\ 11-12 \end{matrix}\right\} \Sigma\,(e\,l)\, t_p + \left\{\begin{matrix} 1{,}5 \\ 2{,}5-3 \\ 3-4 \end{matrix}\right\} \Sigma\,(e\,l)\, t_g \right]$$

Im Obigen ist, wie man leicht sieht, nur eine Umformung, aber keine Veränderung derselben vorgenommen.

die Entfernungen von der Station, auf welche sie angewiesen sind. Die Einwohnerzahl des Stationsortes wird voll in die Rechnung eingeführt, die Einwohnerzahlen der entfernter liegenden Orte werden mit denjenigen Koeffizienten multiplizirt, welche den Ordinaten der im Vorstehenden besprochenen Kurve entsprechen. Durch Addition dieser Produkte erhält man für jede Station eine Zahl, welche einerseits von der Bevölkerung des Hinterlandes, andererseits von der Lage der Orte zu ihrer Station abhängig ist. Wir nennen dieselbe die Zahl der kommerziellen Bevölkerung im Verkehrsbereiche einer Station (man könnte vielleicht auch den Ausdruck „virtuelle" Bevölkerung gebrauchen). Sie soll im Nachstehenden mit e_1 bezeichnet werden. Wenn man nun die auf Grund mehrjähriger Beobachtungen an Stationen ausgeführter Bahnen ermittelten Zahlen der jährlich und durchschnittlich verkauften Billets durch die entsprechenden Zahlen der kommerziellen Bevölkerung dividirt, so ergeben sich die auf letztere bezogenen Personenverkehrs-Koeffizienten und in analoger Weise auch die Güterverkehrs-Koeffizienten. (Schluss folgt.)

Neue Ofenkonstruktion.

Das Problem, die spezifischen Vorzüge des eisernen Ofens mit denen des Kachelofens in einer und derselben Ofenkonstruktion zu vereinigen — vielfach angegriffen und mit gröfserem oder geringerem Erfolge gelöst — hat in einer von dem Regier.- und Baurath Beyer zu Breslau erfundenen und demselben patentirten Ofenkonstruktion eine sehr originelle Lösung gefunden von solcher Beschaffenheit, dass derselben eine„ Zukunft" gewiss zu sein scheint.

Hrn. Beyer's Lösung beruht darin, dass zwischen die doppelten Wandungen eines eisernen Ofens eine Füllung von Graphit gebracht wird u. z. Graphit, wie derselbe in Hochöfen massenhaft gewonnen wird und deshalb sehr gering im Preise steht. Vor dem zu Kacheln verwendeten Thon hat der Graphit sowohl den Vorzug gröfseren spezifischen Gewichts, als auch gröfserer spezif. Wärme voraus, so dass die Wärmekapazität des Graphits diejenige des Thons um mehr als das Doppelte übertrifft.

1) Der Graphit-Füll-Regulirofen. (Fig. 1—3.) Derselbe besteht im oberen Theil aus 4 konzentrischen Zylindern, wovon die 3 inneren, aus Gusseisen bestehenden, mit Rippen versehen sind, während der äufsere plattwandige Zylinder in Blechausführung gedacht ist. Der Hohlraum des innern Zylinders bleibt für das Durchstreichen der Zimmerluft, der mittlere der 3 vorkommenden ringförmigen Hohlräume für das Durchstreichen der Feuergase frei, während die zwei anderen ringförmigen Hohlräume mit Graphit gefüllt werden. Die Einrichtungen des Feuerraums sowie der Weg, den die Feuergase nehmen, sind aus den beigesetzten Skizzen erkennbar. Zu bemerken wäre etwa nur noch, dass der auf der oberen Oeffnung des einen Zylinders angebrachte Schraubendeckel zur Verlangsamung der Wärme-Abgabe geschlossen werden muss.

Mit Beibehaltung derselben Gusstheile und durch blofse Vermehrung des Durchmessers vom Blechmantel lassen sich 2 Ofengröfsen herstellen, deren kleinere für Zimmer bis 80 cbm Raum und 2000 Kalorien stündlichen Wärme-Verlust ausreicht, während die gröfsere Sorte noch für ein Zimmer von 120 bis 150 cbm Inhalt mit 3 500—4 500 Kal. stündlichen Wärme-Verlust genügt. Die kleinere Sorte hat 50 cm Durchm., 1,97 Höhe, 3,14 qm Heizfläche und erhält 260 l Graphit-Füllung; die analogen Zahlen für die gröfsere Sorte sind: bezw. 55 cm, 2,47 m, 3,9 qm und 511 l.

Fig. 3.

Fig. 2.

Fig. 1.

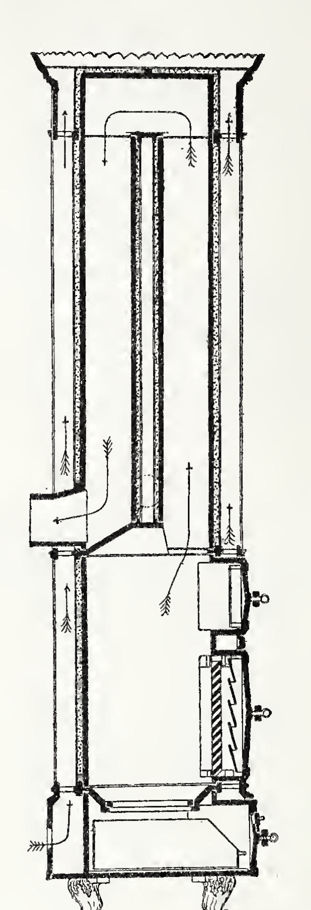




Fig. 4.

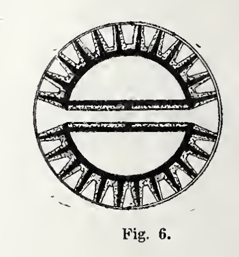


Fig. 6.

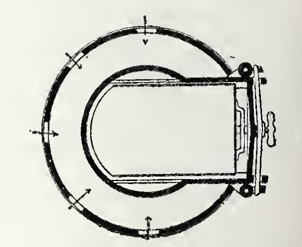


Fig. 5.

Graphit-Füll-Regulirofen Graphit-Mantelofen

von Regierungs- und Baurath Beyer in Breslau. (D. R. P. No. 11390.)

Nach Weber* ist die spezif. Wärme von Graphit bei 150° = 0,2763, während nach Angaben von Regnault, Berzelius und Mené das spezif. Gewicht dieses Körpers zwischen den Grenzen von 2,27 und 2,585 schwankt. Sonach beträgt die Wärmekapazität von 1 cbm Graphit = 0,2763 . 2,5 . 1000 = 690, während die Wärmekapazität von 1 cbm gebrannten Thon nur 0,2 . 1,5 . 1000 = 300 ist. Es muss hiernach ein Kachelofen die $2^1/_3$ fache Masse des mit Graphit gefüllten eisernen Ofens enthalten, um die gleiche Wärmemenge wie dieser zeitweilig aufspeichern zu können.

Selbstverständlich lassen sich viele der üblichen Formen des eisernen Ofens zu Oefen mit Graphit-Füllung einrichten. Der Erfinder hat an zwei von ihm selbst konstruirten Typen, einem für kontinuirliche Heizung bestimmten sogen. Füll-Regulirofen und einem zu periodischer Heizung vorgesehenen Ofen, eine passende Anwendungsweise der Graphit-Füllung vorgezeichnet. Es ist an diesen Beispielen zu ersehen, dass selbst alte Gussmodelle durch Ergänzung der Rippen und der vortretenden Theile sich brauchbar für den Guss der neuen Ofensorte herrichten lassen.

* Vergl. *Smithsonian Miscellaneous collections*, Band 12 u. 14.

Bei Erhitzung des Graphits auf 150° C. beträgt das Aufspeicherungs-Vermögen eines Ofens beispielsw. der gröfseren Sorte:

$$150 . 511 . 0,2763 . 2,5 = 52\,947 \text{ Kal.},$$

welche nach obigen Annahmen für 12—13 Stunden den Wärmeverlust, den ein grofses Zimmer erleidet, decken können.

2) Der Graphit-Mantelofen (Fig. 4—6) erhält, entsprechend seiner Bestimmung für nur periodische Heizung, eine wesentlich geringere Graphit-Füllung, welche in schwacher Lage in die durch Ueberstülpen eines kannelirten Blechmantels über den mit Rippen versehenen zylindrischen Ofen hergestellten einzelnen Hohlräume gebracht wird; aufserdem sind schwache Graphitschichten auf die in Folge Durchbrechung des Ofens entstandenen oberen Flächen gelegt worden. Durch Beziehen mit einem glatten Blechmantel ergeben sich am Umfange des Ofens so viel stehende Züge zum Durchstreichen der Zimmerluft — event. von

außen zu entnehmender frischer Luft, als Kanneluren vorhanden sind. Die Einrichtung zur Schüttfeuerung, wie die sonstigen konstruktiven Anordnungen dieses Ofens sind aus den Skizzen erkennbar.

In analoger Weise, wie bei dem letzt beschriebenen Ofen durch Anwendung geringer Mengen von Graphit die Wärme-Strahlung des Ofens vermieden und die Wärmeabgabe desselben in eine solche durch Leitung verwandelt wird, ist selbstverständlich fast bei jeder Ofenkonstruktion eine hierauf hinaus gehende Verbesserung erzielbar. —

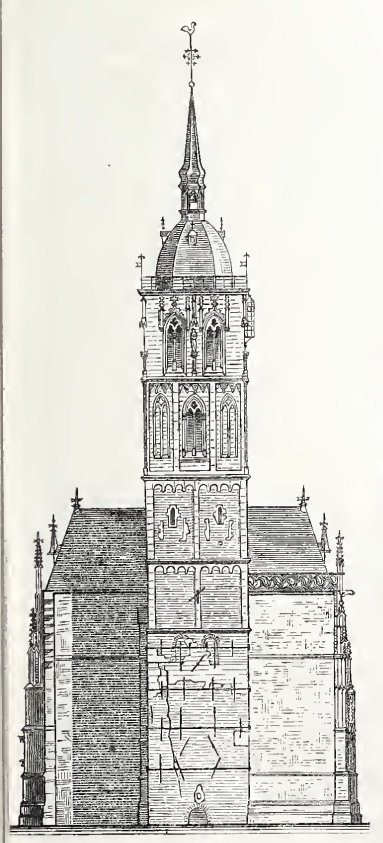
Projekt zum Neubau des Lamberti-Thurmes in Münster.

Vom Architekten F. A. Nordhoff.

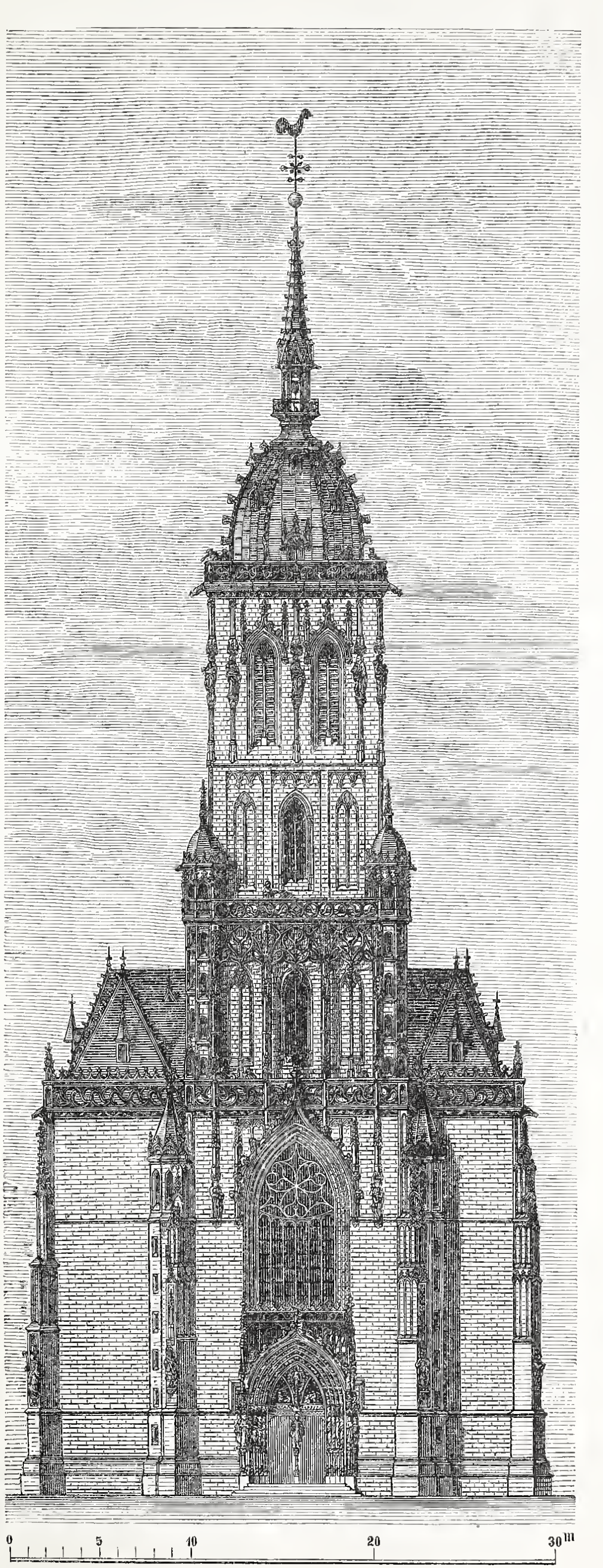
Als im vorigen Jahre die Untersuchungen des Lamberti-Thurmes zu Münster dahin auszulaufen schienen, dass ein Neubau nothwendig oder doch rathsam werde, fasste ich den Entschluss, für einen solchen eine Skizze zu entwerfen, welche nach Möglichkeit die Formen des alten Thurmes in den beiden oberen Stockwerken, der Kuppel und Spitze beibehalte. Denn diese eigenartig gestalteten Theile, die von Bertold von Lüdinghausen zu Dortmund geschmiedeten Eisenkörbe der Südseite, worin die Leichname dreier Haupthelden der Wiedertäufer 1536 aufgehängt wurden, und die Höhe sind es, welche den Thurm zum Wahrzeichen der Stadt, und weit über Deutschlands Grenzen hinaus berühmt gemacht haben.

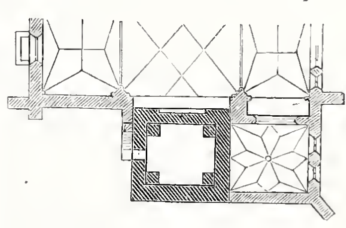
Das Projekt, welches mir unter den Händen am Ende weit über das Maaſs einer Skizze hinaus wuchs, wurde schon im Februar d. J. längere Zeit in der Coppenrath'schen Kunsthandlung zu Münster ausgestellt und erregte durchgehends lebhaftes Interesse beim Publikum, wie bei den Technikern. Damit auch weitere Kreise darüber urtheilen mögen, sei es hier zugleich mit einer Ansicht des alten Thurmes vorgelegt und in aller Kürze erläutert. Das Einzelne mag der Korrektur oder Nachhülfe bedürfen, das Ganze wird wahrscheinlich maſsgebend bleiben, wenn der Neubau den brauchbaren und schöneren Theilen des alten Baues gerecht, und somit auch wieder der Mittelpunkt der Erinnerungen werden soll, die sich an diesen knüpfen.

Da die Stilverhältnisse der Kirche und des Thurmes dabei wesentlich in Betracht kommen, so sei kurz bemerkt, dass die Lamberti-Kirche ein verhältnissmäſsig reiner Hallenbau mit Netz- und Stern-Gewölben und unregelmäſsig breitem Nordschiffe 1375 im Osten begonnen und langsam nach Westen in der Vollendung voran geschritten ist. Die beiden oberen Geschosse des alten Thurmes sind spätgothisch und entsprechen dem Stile der Kirche wenigstens allgemein; die beiden untersten sind aus der Zeit von 1100 einfach, ungeziert, und nicht einmal völlig viereckig fundamentirt; die mittleren haben die schlichten Formen des entwickelten Romanismus. Letztere Geschosse eigneten sich also nicht zur Wiederbelebung in einen Neubau, denn ihr Werth ist mehr ein archäologischer als ein kunstgeschichtlicher; ihr Stilwesen passt weder zur Kirche noch zu den oberen Geschossen des Thurms. Da letzterer von Grund aus neu gebaut werden muss, war auch das nördliche Seitenschiff der Kirche mit in's Projekt zu ziehen; denn während das südliche gen Westen mit einer Kapelle und einem Oberraum bis in die Flucht der Westmauer des Thurmes vorspringt, ist das nördliche nur bis zur Ostmauer des Thurmes ausgedehnt, zeigt aber mit dem Aeuſseren der Westmauer, dass auch hier eine Erweiterung bis zur Westmauer des Thurmes im ursprünglichen Plane gelegen hat. Die Verlängerung des Nordschiffes richtet sich nach jener des Südschiffes, behält jedoch die Höhe und Wölbung des ersteren. Sie auch in zwei Geschossen aufzubauen, war durch keinen praktischen Grund geboten; unsymmetrische Theile hat der Stil und insbesondere auch die

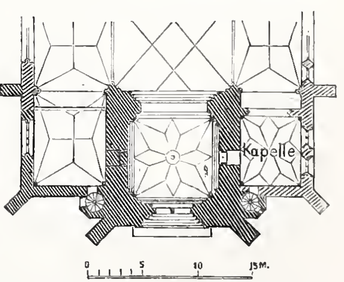


Ansicht des alten Thurms.





Grundriss des alten Thurms.



Grundriss des Neubaues.

A. Nordhoff erf. P. Meurer, X. A., Berlin.

Entwurf zum Neubau des Lamberti-Thurms in Münster.

Lamberti-Kirche oft genug aufzuweisen. Den Thurm ganz aus der Flucht der Westmauer der Seitenschiffe heraustreten zu lassen, und auch das Mittelschiff etwa um ein Gewölbe nach Westen zu erweitern, ging nicht an, weil das den Verkehr einer Hauptstrafse der Stadt arg schädigen würde.

Der Thurm behauptet demnach im neuen Plane die Stelle des alten, erreicht aber die Breite des Mittelschiffs, und öffnet sich völlig zu demselben mit seinem Untergeschoss; er springt deshalb nur soweit aus dem Mauerwerk der Kirche vor, als es die Festigkeit des Werks erheischte. In den Winkeln liegen flankirende Treppenthürmchen für die Empore des Seitenschiffes und die Galerien des Thurmes. Ueber den Ecken stehen Streben nicht blos aus konstruktiven, sondern auch aus Schönheits-Gründen. Wenn solche auch hier zu Lande den besten gothischen Thürmen noch fehlen, so musste hier eine Ausnahme gemacht werden mit Rücksicht auf den Stil des Langhauses; denn letzterer musste für die unteren Thurm-Geschosse maafsgebend werden. Er bietet auf der einen Seite schöne und solide Profile, die namentlich für den unteren Theil des Thurmes, welcher Festigkeit aussprechen soll, passen; auf der anderen Seite neigt er, am Ostbaue, schon in wesentlichen Formen, Gesimsen und Dispositionen so der Spätgothik zu, dass er ohne Störung überleitet zu den späteren Formen der Obergeschosse. Vorbild für die Streben wurden die südlichen Strebepfeiler der Kirche. Das grofse Portal in der Westmauer des Thurmes hat an den Gewänden Kehlen und Stäbe mit demselben feinen Basenwechsel, wie die Portale und die Gliederungen der Wandsäulchen der Kirche und als Hauptportal einen reichen Figurenschmuck. Das sechstheilige Fenster darüber, welches das Mittelschiff von Westen beleuchtet, hat eine Bekrönung wie die Fenster der Langwände. Der Westmauer des Nordschiffes fehlt ein eigenes Licht ebenso wie jener des Südschiffes. Die Umgangs-Galerie des unteren Thurmgeschosses verbindet zugleich die Galerien der Kirche.

Das zweite Geschoss zieren an den Ecken Treppenthürmchen und oben wieder ein Umgang, welcher durch freistehende Stäbe und Säulen getragen, also leichter als der untere gehalten ist. Er reicht bis zum First des Kirchendaches; obgleich das letztere neu und viel niedriger ist, als das alte war, musste hier doch dem Bestehenden Rechnung getragen werden. Die schöne Treppe am Chore gab Motive für die vier Eckthürmchen, die Galerie des Südportals für das Stab- und Maafswerk der zweiten Galerie und diese wie jene des Nordportals für die Umgangs-Galerien. Die unteren Treppenthürmchen haben pyramidale Spitzen, die oberen kuppelförmige, welche schon auf die Hauptkuppel hinweisen. Die oberen Geschosse geben jene des alten Thurmes wieder, nur restaurirt und mit einer vortretenden Steingalerie. Das oberste Geschoss wurde etwas höher empor gezogen als die übrigen, damit es ausgeführt perspektivisch besser wirke. Vielleicht ist auch im alten Thurm dies Geschoss hinter der Höhe der Pläne zurück geblieben, da dessen Baldachinfialen unnatürlich vom Hauptgesimse durchschnitten erscheinen. Im neuen Plane sind die Spitzen der Fialen durch das Hauptgesims verlängert und über die Galerie hinaus gezogen — freilich nur dekorativ, indem die Galerie vorspringt.

Vor allem war die Kuppel beizubehalten. Sie trägt wesentlich zu dem schönen Wechsel bei, den die Thurmspitzen der Stadt bieten, gewährt mit ihrer Plattform dem städtischen Thurmwächter eine freie Bewegung und ist ohne Frage die ursprüngliche Haube der beiden Obergeschosse gewesen, wie dies die Geschichtsschreiber und der Holzschnitt einer Wiedertäufer-Zeitung aus dem Jahre 1535 beweisen. Die Kuppel und die Westkapelle des Südschiffes aber mochten erst kurz vor den Wiedertäufer-Unruhen ganz fertig dastehen, wie denn für den Bau der Kirche noch 1467 eine Anleihe von über 100 Goldgulden gemacht und der Guss von drei Glocken in den Jahren 1493—1497 bewerkstelligt ist. Dem Baue der alten Kuppel liegt wohl schon die Idee der Renaissance zu Grunde, etwa eine Imitation der Florentiner Domkuppel, doch bestehen ihre Seiten aus einem Zirkelschlage; die projektirte Kuppel ist gothisirt konform dem Mauerwerk und dem Frankfurter Domthurme und daher hat auch die Spitze einen gothischen Umgang und Krabben erhalten. Die Spitze mag jünger sein, als die Kuppel, hebt sich aber mit ihr so leicht und ist den Münsteranern so lieb geworden, dass kein Grund vorlag, ihre Gesammtform fallen zu lassen. Die frühere Kupfereindeckung mit der schönen Patina soll auch dem Neubau verbleiben. Während so die untere Hälfte des Thurmes im Stile des Langhauses breit und allmählich abgestuft empor strebt, giebt die obere Hälfte bis auf kleine stilistische Zierden die Formen des alten in ihren wechselvollen Verjüngungen bis zur Spitze wieder.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Kassel. Hauptversammlung am 12. April 1881.

Hr. A. Zahn hält einen Vortrag „über seine Beschäftigung in Paris von 1862—64 im Atelier des Architekten Böswillwald". Einleitend giebt derselbe eine Schilderung von der Blüthezeit der damaligen Pariser Bauthätigkeit und der dadurch bedingten Hebung des gesammten städtischen Aeufseren. Viele technische Kräfte seien dadurch nach Paris gezogen, theils der Ausbildung, theils der Beschäftigung wegen; es sei deshalb schwer gewesen, bei einem der bedeutenderen Architekten Beschäftigung zu finden. Redner schilderte darauf die konstruktiven Verschiedenheiten und die allgemeine Anordnung der Bauten entsprechend den theuren Preisen des Grund und Bodens und den Polizei-Vorschriften.

Böswillwald war Architekt des Kaiserlichen Hauses und der bildenden Künste sowie General-Inspektor aller Baudenkmäler Frankreichs, in welcher Eigenschaft er die Wiederherstellungs-Arbeiten der Cathedralen von Chartres, Laon, der St. Chapelle, des Schlosses Mortimer und dergl. in jener Zeit zu leiten hatte, ferner die Neubauten St. Martin zu Pau (untere Pyrenäen) und St. Pierre zu Calais (beide dreischiffig), eine sehr interessante Kirche nach Masny (Dep. du Nord), ein Renaissance-Schlösschen für die Kaiserin in Biariz, ein maurisches Schlösschen in Madrid, welches bis auf das Kleinste in Meublement und Bemalung stilgerecht durchgeführt wurde (vgl. *Encycl. d'architecture*) für einen reichen Spanier Giffré, in Marseille eine Tabaks-Manufaktur nebst Direktions-Gebäude, eine Douaniers-Kaserne daselbst, in Paris u. a. ein Haus für die Compagnie Immobilière. — Die hauptsächlichste Beschäftigung des Vortragenden bestand in den Projekten der Kirche zu Calais und des Schlösschens in Madrid. Aufser ihm arbeiteten im Bureau (Justizpalast neben der St. Chapelle) 1 Franzose, 2 Schweizer und 2 Deutsche; Schreibhülfe war nicht erforderlich, da das Veranschlagen etc. von den Verificateurs geschah, welche in Paris den von der Stadt aufgestellten Tarif zu Grunde legten. Die Ausführung der Staatsbauten wurde von den Inspektoren der öffentlichen Arbeiten des betr. Departements überwacht. Der Privat-Architekt, z. B. Böswillwald, erhielt neben seinem Gehalt einen Prozentsatz der Bausumme, die jungen Architekten seines Ateliers erhielten 1 bis 1,5 Fr. pro Arbeits-Stunde.

Die interessanten Mittheilungen fanden reiche Illustration in der Vorlage einer grofsen Sammlung von Skizzen, Zeichnungen, Photographien und architekton. Publikations-Werken.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Versammlung am 6. April 1881.

Hr. Prof. Häseler spricht über das Bauingenieur-Wesen auf der Düsseldorfer Ausstellung vom Jahre 1880; wir sehen uns darauf beschränkt, nur solche Dinge aus dem Vortrage mitzutheilen, die in unseren vorjährigen Berichten nicht berührt worden sind. Von Piedboeuf waren patentirte Kessel des Cornval-Systems ausgestellt, welche 100 qm direkte und 40 qm äufsere Heizfläche hatten, ferner eine Blechplatte von 6,5 m Länge, 2,54 m Breite und 11 mm Dicke; — Schultz und Kraudt hatten patentirte Wellrohre (Patent Frox) ausgestellt. Interessant waren die ausgestellten Festigkeits-Proben an schmiedeisernen und stählernen I-Trägern, welche die Gesellschaft Harkort in Duisburg im Auftrage der holländischen Regierung vorgenommen hatte; es ging aus denselben u. a. hervor, dass der Bruch der Stahlträger schon bei etwa 50 % der theoretisch zulässigen Beanspruchung erfolgte, während bei den schmiedeisernen Trägern die Proben eine Tragfähigkeit von 88 % bis 96 % von der theoretischen zeigten. Dabei waren auch die Stahlträger der ganzen Höhe nach durchgebrochen, während die schmiedeisernen nur Deformationen oder kleinere Risse zeigten.

Die Gutehoffnungs-Hütte hatte das Modell eines in den Häfen zu Ruhrort und Hochfeld ausgeführten patentirten Kohlen-Kippwagens ausgestellt, bei dem das Eigengewicht der Ladung als Triebkraft beim Kippen wirkt und nach erfolgter Leerung der Wagenkasten von selbst in die ursprüngliche Lage zurückgeht. Die Dortmunder „Union" brachte schwere Walzeisen, u. a. einen 50 cm hohen, 12 m langen T-Träger; Schienen bis 52 m Länge; eine Flusseisen-Schwelle mit dem Profile der rheinischen Bahn von 52 m Länge u. s. w. In der Ausstellung der Gesellschaft Phönix sah man Blechtafeln aus Schweifseisen von 7,0 m Länge, 2,65 m Breite, 17 mm Dicke. Bemerkenswerth waren die Fabrikate von Eisen- und Stahlröhren von 3 mm bis 300 mm lichtem Durchmesser aus dem Etablissement von Piedboeuf. Die Maschinenfabrik „Deutschland" in Dortmund hatte interessante Weichen-Anlagen mit Riegelverschluss nach dem patentirten System Gablen ausgestellt; Schramm in Duisburg eine Schwellenstopf-Maschine, Patent Kukelman, die auf der Köln-Mindener Bahn angewandt wird. — Die rheinische Eisenbahn-Gesellschaft hatte mustergiltige Doppelweichen auf eisernen Querschwellen mit auswechselbarer Stahlherzspitze auf dem Platze, Tillmann in Remscheid eine zerlegbare Wärterbude aus Wellblech und innerer Holzverkleidung, ferner ein 15 m weit gespanntes Dach aus Träger-Wellblech ausgestellt.

Interesse erregten ferner die verschiedenen Messinstrumente für Eisenbahnzwecke, wie z. B. Dorpmüller's Gleisindikator, ein Modell der Menne'schen Tunnelzimmerung, Projekte der vorzüglich konstruirten Bauwerke der rheinischen Eisenbahn, endlich noch die Fröhlich'sche Gesteins-Bohrmaschine, mit welcher bei dem Pfaffenberg-Tunnel der Gotthardtbahn sowie in vielen Bergwerken bisher gute Erfolge erzielt sind.

Versammlung am 13. April. Hr. Reg.-Bmstr. Stier spricht über die Restaurirung der Liebfrauenkirche zu Arnstadt. Das Langhaus der Kirche besteht aus einer romanischen dreischiffigen Pfeiler-Basilika mit Triforien unter dem Dache der Seitenschiffe. Die beiden achtseitigen Thürme der Westfront haben Geschosse mit steinernem Dachhelm und sind im sogen.

Uebergangsstile gebaut; der ausgedehnte dreischiffige Chor mit Querschiff ist im frühgothischen Stile erbaut. Das Innere der Kirche ist sowohl hinsichtlich Raumgestaltung als Detail-Ausbildung der Pfeiler u. s. w. bemerkenswerth. Im 16. Jahrhundert wurde über dem am Chore befindlichen ersten Joche des Langhauses ein plumper Glockenthurm mit zwiebelförmigem Dache errichtet, der bei der jetzigen Restaurirung entfernt und in mehr harmonirenden Formen neu aufgebaut werden soll; ferner wird eine theilweise Erneuerung der beiden Westhürme vorgenommen, auch Einsetzung gemalter Fenster beabsichtigt. Das Bau-Material besteht zum gröfseren Theil aus Sandsteinen der Nachbarschaft, die mit der Zeit eine hübsche gelbe Farbe bekommen und trotz häufiger Löcher sich auch zu feineren Profilstücken eignen. Die Restaurirung soll 180 000 *M.* kosten, von welcher Summe der gröfste Theil vorhanden ist. (Näheres s. Jahrg. 1876, S. 16 dies. Zeitg.)

Versammlung am 27. April. Hr. Ober-Ingenieur Heusinger von Waldegg beschreibt mit Hülfe zahlreicher Photographien den Hotelzug der Libau-Romny Eisenbahn und erwähnt, dass die allseitig bekannten Hotelwagen der Pullmann'schen Gesellschaft, welche auf der Pacificbahn verkehren hinsichtlich der luxuriösen Ausstattung und des Komforts hinter dem Eisenbahn-Hotelzug der Libau-Romny Eisenbahn zurück stehen.

Dieser Zug soll dazu dienen, denjenigen Personen, welche gezwungen sind, weite Reisen zu unternehmen oder sich lange in kleinen Stationen, wo bequeme Unterkunftsräume mangeln, aufhalten müssen, alle Bequemlichkeiten einer guten Hotelwohnung zu verschaffen. Er besteht aus 2 durch ein blasbalgartiges Soufflet mit einander verbundenen Wagen, die eine Gesammtlänge von 34,475 ^{m} haben. Beide Wagen haben eine lichte Weite von 3 ^{m} und eine lichte Höhe von 2,91 ^{m}. Jeder Wagen ruht auf zwei Truck-Gestellen mit je 2 Achsen, die sich in den Kurven radial stellen und zur Erzeugung ruhigen Ganges mit je 12 Evoluten und 8 Kutschenfedern versehen sind. Der erste Wagen enthält: einen offenen Balkon mit Galerie, ein Vorzimmer, welches gleichzeitig Aussichts- und Revisionszimmer ist, ein Schreib-, Schlaf-, Kinderzimmer, einen Salon, ein Badekabinet mit Douche, Dampfkesselraum, Toilette und Kloset. Im zweiten Wagen befindet sich ein Speisesaal, ein Anrichtezimmer, Dienercoupé, Küche mit Schlafcoupé für die Köchin, Vorzimmer, Kloset etc.

Die Heizung erfolgt entweder mit Dampf oder heifsem Wasser, u. z. mit Dampf aus dem neben dem Douchekabinet befindlichen Dampfkessel, wenn beide Wagen im Zuge sind. Wird der Küchenwagen allein benutzt, so tritt der in dem Kredenzzimmer gelegene Warmwasser-Ofen in Thätigkeit und speist die Röhren der Dampfleitung mit heifsem Wasser. Die Beleuchtung der Wagen kann durch Gas oder Kerzen erfolgen. Die Gaseinrichtung ist von Pintsch in Berlin geliefert worden, es befinden sich unter jedem Wagen 4 Behälter, die 1,96 ^{cbm} komprimirtes Gas aufnehmen können. Aufserdem enthalten die Wagen elektrische Telegraphen, Thermometer, Schiffs-Uhren etc. Der Zug wurde in der Ringhoffer'schen Waggonfabrik in Smichow erbaut. — Hr. Reg.-Baumeister Barkhausen spricht demnächst über die neue Berliner Stadtbahn, von Wiedergabe des Vortrags kann wegen der früher in diesem Blatte erschienenen Veröffentlichungen abgesehen werden.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. In der 119. Versammlung vom 23. April d. J. wurde zunächst der Bericht der Kommission vorgetragen, welche über die vom Verbande aufgeworfene Frage eventueller Aenderungen im deutschen technischen Vereinswesen berathen hat; ein Beschluss des Vereins über dieselbe soll erst erfolgen, wenn die in Aussicht gestellten, aber bisher noch nicht gelieferten Mittheilungen über das technische Vereinswesen Frankreichs und Oesterreichs vorliegen. Nach Verhandlung weiterer Verbands-Angelegenheiten und Beschluss über die vom Vereine während der Sommermonate anzustellenden Exkursionen hält Hr. Osenbrück einen von zahlreichen interessanten Experimenten begleiteten Vortrag über einen von ihm konstruirten Phonautographen. Der Apparat überträgt die Schwingungen des Diaphragmas an einem Phonographen in fünffacher Vergröfserung auf die bewusste Zinnfolie des Schreib-Zylinders, so dass dieselben hier als deutliche Kurven sichtbar werden und in ihren charakteristischen Eigenthümlichkeiten studirt werden können.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 29. April 1881. Anwesend 41 Mitglieder; Vorsitzender Hr. Haller; Schriftführer Hr. Kirchenpauer.

Im Vereinslokale sind von der litterarischen Kommission Reiseskizzen von Prof. Dollinger ausgestellt. Eingegangen sind aufser einer Reihe von Zeitschriften und Empfehlungen ein Schreiben der Besitzer der Teutoburger-Wald-Sandstein-Brüche mit Proben des Materials und ein Schreiben der Hrn. Neckelmann und Konsorten, betreffend ein Gesuch der Genannten um Abänderung des § 4 der Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen. Beide Schreiben werden verlesen; das erstere enthält Bemerkungen zu dem Vortrage des Hrn. Peiffer über die Baumaterialien des Steinmetzen in voriger Sitzung und wird dem Genannten zur Kenntnissnahme und eventuellen Besprechung überwiesen; die anliegenden Original-Zeugnisse über die Güte des Steins werden zur Einsicht für die Vereinsmitglieder ausgelegt. Das Schreiben der Vereinsmitglieder Neckelmann und Genossen beantragt Diskussion des § 4 der „Grundsätze" und Abänderung desselben, sowie Stellung des bezüglichen Antrags beim Verbande dtschr. Arch.- u. Ing.-V. Die Antragsteller schlagen vor, dem § 4 folgende Form zu geben: „Das Programm darf nicht mehr verlangen, als eine skizzenhafte Darlegung des Entwurfs und sollen demgemäfs die Maafsstäbe für die Zeichnungen nicht gröfser, als für die Beurtheilung der Grundidee nothwendig, vorgeschrieben werden". Hr. Neckelmann motivirt seinen Antrag unter Hinweis darauf, dass neuerdings bei öffentlichen Konkurrenzen an die Arbeitskraft der Architekten Anforderungen gestellt werden, die einen unnöthigen Aufwand an Zeit und Geld verursachen, besonders durch die Vorschrift zu grofser Maafsstäbe und genauer Anschläge. Es erfolgt hierauf eine längere Diskussion, deren Resultat ist, den Antrag zur Berathung an die Konkurrenz-Kommission, verstärkt durch die Antragsteller zu verweisen. Die Kommission wird ersucht, so schnell wie möglich zu arbeiten, um zu ermöglichen, die Angelegenheit noch in diesem Jahre an den Verband zu bringen, auf dessen Tagesordnung sie 2 Monate vor der Sitzung gesetzt werden muss.

Zu No. 2 der Tagesordnung schlägt Hr. Bargum vor, auch während der bevor stehenden Sommerferien die Freitag-Abende zu freundschaftlich-geselliger Zusammenkunft in irgend einem Sommer-Lokale zu benutzen und dasselbe womöglich so zu wählen, dass, je nach Umständen und Laune von den Vereinsmitgliedern der öffentliche, oder ein reservirter Theil benutzt werden könne und dass bei ungünstiger Witterung den Vereinsmitgliedern ein Zimmer reservirt bleibe. Auch hieran knüpft sich eine Diskussion, in deren Lauf verschiedene Lokale in Vorschlag gebracht und besprochen werden. Es wird dann beschlossen, die Freitag-Abende und das Döbereiner'sche Garten-Lokal an der Grindel-Chaussee für die Dauer der Sommerferien zum Rendez-vous der Vereinsmitglieder zu bestimmen. —

Zu No. 3 der T.-Ordn. erhält dann Hr. Baumeister Reiche das Wort zu einem Vortrage über eisernen Oberbau für Eisenbahnen. Der Vortragende giebt zunächst einen Abriss der Entwicklung der Spurbahnen von den Tempelstrafsen der Griechen anfangend; er bespricht die Entwickelung der eigentlichen Eisenbahnen in England in ihrer Wechselwirkung mit derjenigen der Eisenbahn-Fahrzeuge, geht dann zur Beschreibung der jetzt üblichen Oberbau-Systeme über und zeigt die Nachtheile und Vortheile der Lang- und der Querschwellen-Systeme in Eisen und in Holz unter Angabe einer Reihe von statistischen Daten und an der Hand von Wandzeichnungen und Tafelskizzen. Er schliefst mit Betrachtungen über die Zukunft der verschiedenen Systeme.

Der Vorsitzende spricht dem Redner den Dank des Vereins aus und fügt hinzu, dass der vorgerückten Zeit wegen No. 4 der T.-Ordn., Mittheilungen über den Neubau der Seewarte, bis zur nächsten Saison ausgesetzt werden muss. Darauf schliefst er um 10 Uhr die Sitzung, welche die letzte in dieser Saison ist, indem er der Hoffnung Ausdruck giebt, dass die geselligen Ferien-Zusammenkünfte sich lebhaften Besuches erfreuen mögen. Kpr.

Vermischtes.

Inventarisirung der Baudenkmale in der Pfalz. Im Jhrg. 79 d. Bl. (No. 32 u. 34) berichtete Hr. Prof. Bergau über den Stand der Vorarbeiten zu einer Inventarisation der Baudenkmale Deutschlands. Mit dem viel versprechenden Anlaufe zur endlichen Herstellung eines solchen allzu lange versäumten Werks, der nach diesem Bericht fast überall, namentlich aber in fast allen preufsischen Provinzen, genommen worden war, kontrastirte einigermaafsen die am Schluss mitgetheilte Thatsache, dass in Bayern für eine eigentliche Inventarisation der Baudenkmale bisher noch nichts geschehen sei. Dem ist mittlerweile anders geworden — zum mindesten in einem Regierungs-Bezirke Bayerns, der Pfalz — und die dort eingeleiteten z. Z. nahezu vollendeten Arbeiten werden unsere Leser um so mehr interessiren, als dieselben nicht auf Antrieb und mit den Mitteln einer öffentlichen Behörde oder Korporation unternommen sind, sondern der freiwilligen Initiative der pfälzischen Architekten und Ingenieure ihren Ursprung und ihre Durchführung verdanken.

In ihrer 29. Versammlung v. J. 1879 fasste die Pfälzische Kreisgesellschaft des Bayr. Arch.- u. Ing.-V. den einstimmigen Beschluss, die Aufstellung eines Verzeichnisses der in ihrem Bezirk vorhandenen Baudenkmale und zugleich die bildliche Darstellung und spezielle Beschreibung derselben in's Werk zu setzen. Die aus den Hrn. Brth. Basler, Direkt.-Rth. Hamm und Direkt.-Rth. Mühlhäuser zu Ludwigshafen, Bauamtmann Schlichtegroll und Bauamtmann Giese zu Kaiserslautern bestehende Vorstandschaft, nahm die Ausführung dieses Beschlusses thatkräftig in die Hand und schon im Dezember 79 konnte an die Mitglieder der Gesellschaft ein Zirkularschreiben erlassen werden, in welchem der sorgfältig durchdachte Organisationsplan für jenes Unternehmen mitgetheilt und die Unterstützung jedes einzelnen Mitgliedes zur Durchführung desselben erbeten wurde.

Zur oberen Leitung der betreffenden Arbeiten ist eine aus 4 Mitgliedern (den Hrn. Direkt.-Rth. Hamm-Ludwigshafen, Krsbrth. Zellner-Speyer, Bauamtmann Giese-Kaiserslautern u. Bez.-Ing. Müller-Zweibrücken) bestehende Kommission eingesetzt worden. Jedes der genannten Mitglieder führt speziell die Oberleitung in einem der 4 Landgerichts-Bezirke der Pfalz (Frankenthal, Landau, Kaiserslautern, Zweibrücken). Im Anschluss

an die Amtsgerichts-Bezirke sind ferner 30 kleinere Arbeits-Bezirke gebildet worden, in deren jedem wiederum ein Kommissar die bezgl. Geschäfte zu besorgen hat. Jedem Vereins-Mitgliede wurde ein, nach Bezirken und Städten alphabetisch geordnetes Verzeichniss der pfälzischen Baudenkmale — soweit es nach der bisherigen Kenntniss derselben sich hatte aufstellen lassen — sowie das für die Inventarisirung angenommene Schema nebst der entsprechenden Instruktion ausgehändigt mit der Aufforderung, jenes Verzeichniss nach bestem Wissen und Können zu vervollständigen und entsprechend dem Schema im einzelnen auszuführen. Diese Arbeiten sollten demnächst den Mitgliedern der Dreifsiger-Kommission, und sodann von diesen entsprechend geordnet und gesichtet, den Mitgliedern der Vierer-Kommission behufs endgültiger Bearbeitung übergeben werden. — Zugleich erging an jedes einzelne Vereins-Mitglied die Bitte, die in seinem Besitz befindlichen Darstellungen pfälzischer Baudenkmale zur Verfügung zu stellen, bezw. sich zur Aufnahme eines solchen Baudenkmals (wofür event. Ersatz der Baar-Auslagen in Aussicht gestellt wurde) bereit zu erklären.

Das mit eben so warmer und opferwilliger Begeisterung für die Sache, wie mit kluger Umsicht begonnene Unternehmen hat einen ausgezeichneten Erfolg gehabt. Bereits zu Ende v. J. befand sich die Vierer-Kommission im Besitz fast vollständiger Verzeichnisse der pfälzischen Baudenkmale und eine gröfsere Zahl der hervor ragendsten unter denselben war von den jüngeren Mitgliedern der Kreisgesellschaft neu aufgenommen und dargestellt worden. Binnen wenigen Jahren dürfte demnach über diesen Theil unseres Vaterlandes ein allen Wünschen entsprechendes Material zur Kenntniss der Baudenkmale vorliegen. Möge das treffliche Beispiel unserer pfälzischen Fachgenossen anderweit Nachfolge finden.

Aus dem Bericht über die Berliner Strafsen-Reinigung im Jahre 1880. Die am Anfang des Jahres vorhandene und zu reinigende Strafsenfläche hatte eine Gröfse von 6 425 000 qm; welche im Laufe des Jahres auf 6 525 000 qm. angewachsen ist. Die hiervon täglich zu reinigende Fläche betrug am Anfang des Jahres 2 551 000 qm; dieselbe stieg bis zum Schlusse auf 2 561 200 qm. Abgesehen von einigen besonders stark frequentirten Strafsen die einer täglichen Reinigung bedürfen, ist nach diesen Zahlen, die Berliner Strafsenreinigung eine dreitägige.

Die Reinigung findet mit Ausnahme der Asphalt-Strafsen, welche auch den Tag über gereinigt werden — über Nacht, bezw. bei Frostwetter in den frühesten Morgenstunden vor Entwicklung des Strafsen-Verkehrs statt.

Es wurden dabei in 1880 ständig beschäftigt 80 Vorarbeiter, 480 Arbeiter, 36 Kehr-Maschinen, welchen noch 4 Reserve-Maschinen und 4 Kratzmaschinen hinzu treten.

Die Bespannung und Bedienung einer Kehrmaschine kostete pro Tag kontraktlich 5,89 *M.*; der Arbeitslohn der Vorarbeiter war 3,5 *M.*, der der Arbeiter 3 *M.*; zeitweilig angenommene Hülfskräfte wurden mit 2 *M.*, und jüngere Burschen, welche Tags über die Asphalt-Strafsen reinigen mit 1,5 *M.* gelohnt. — Die Abfuhr des Kehrichts war gegen eine Pauschalsumme von 398 000 *M.* ausverdungen.

Eine unter Zugrundelegung sämmtlicher Einnahmen und Ausgaben dieser Verwaltung angestellte Rechnung hat als Durchschnitts-Jahres-Kosten der Reinigung der Strafsenfläche ergeben: dass 1 qm Strafsenfläche erfordert:

bei 1 mal. wöchentl.	Reinigung	0,11 *M.*
„ 2 „ „	„	0,22 „
„ 3 „ „	„	0,32 „
„ täglicher	„	0,65 „

Die Reinigung der Asphalt-Strafsen stellt sich um 0,13 *M.* pro qm und Jahr höher als die von Steinpflasterung heraus; für die nicht erforderliche Wasserbesprengung der Asphalt-Strafsen werden aber 0,08 *M.* erspart, so dass als wirkliche Mehr-Ausgabe für jene nur 0,05 *M.* resultiren.

Für die Strafsen-Besprengung, welche in der Zeit vom 1. April bis 1. Oktober im Durchschnitt täglich ein Mal erfolgt, wurden 120 Wasserwagen von 1,0, 1,25 und 1,50 cbm Inhalt beständig bespannt und dafür 170 000 *M.* ausgegeben. Der Wasserverbrauch war 584 000 cbm.

Bedingungen für die Anlage von Strafsenbahnen in Berlin. Wie bereits im vergangenen Jahre (cfr. No. 49 pro 1880 dies. Ztg.) ein mit der Grofsen Berliner Pferde-Eisenbahn geschlossenes Abkommen in Kraft getreten ist, wonach die Gesellschaft sich zur Zahlung eines von 4—8 Prozent der Brutto-Einnahme steigenden Beitrags an die Stadt verpflichtet hat, so sind jetzt gleichartige Verträge mit den beiden andern in Berlin vertretenen Pferdebahn-Gesellschaften (der „Berliner Pferde-Eisenb.-Gesellsch." und der „Neuen Berliner Pferde-Eisenb.-Gesellsch.") vereinbart worden.

Beide Gesellschaften haben sich zur Zahlung einer Rente von 4 Prozent des Brutto-Einkommens bereit erklären müssen, für welche aber unter gewissen Voraussetzungen eine — vorläufig noch unbestimmt gelassene — Erhöhung voraus gesehen ist. Die sonstigen Verpflichtungen der Gesellschaft mit Bezug auf Strafsen-Herstellung, Unterhaltung und Reinigung werden von diesem Abkommen nicht berührt. — Als Entgelt für die Zahlung willigt die Stadt in eine Verlängerung der Dauer der ertheilten Konzessionen bis zum Schlusse des Jahres 1909.

Elektrische Strafsen-Beleuchtung in London Auf den Londoner Strafsen haben vor kurzem ausgedehnte Probe-Anwendungen von elektrischem Licht begonnen, welche man 1 Jahr lang durchzuführen beabsichtigt. Es werden mehre Systeme probirt: System Bruch, System Siemens und System Jablochkoff und für jedes System ist eine gröfsere Strafsenlänge ausgewählt worden.

In der zur Erprobung des Systems Bruch ausgewählten Strafsen-Abtheilung werden 150 Gasflammen durch 32 elektr. Lampen, die 4 m über Strafsenhöhe stehen, ersetzt; jede Lampe hat 2000 Kerzen Lichtstärke, die sich indess beim Durchgang des Lichts durch Alabaster-Glocken auf etwa die Hälfte reduzirt. Die Einrichtungskosten betragen 15 000 *M.*, die Unterhaltungskosten für den Zeitraum von 1 Jahr rd. 13 000 *M.* —

In der für das System Siemens ausgewählten Abtheilung sind für 138 Gasflammen 28 der in Höhe wie vor angebrachten Lampen von je 300 Kerzen Lichtstärke, sowie 6 Lampen die auf 24 m hohen Masten stehen und je 4000 Kerzen Lichtstärke haben, angeordnet. Die kleinern Lampen haben Kugeln von wenig licht zehrendem Glase, die grofsen dagegen Kugeln von ganz reinem Glase und diese 6 grofsen Lampen sind zudem mit Reflektoren ausgestattet. Durch die Verwendung der grofsen Lampen sollen die besonderen Vorzüge, die eine Beleuchtung dieser Art für Plätze besitzt, demonstrirt werden, namentlich äufsern sich dieselben in dem Wegfall langer Schlagschatten. — Die Einrichtungskosten betragen 29 000 *M.*, die Jahres-Unterhaltungskosten rd. 45 000 *M.* —

Für die Beleuchtung mit Jablochkoff-Lampen ist eine bisher mit 161 Gasflammen beleuchtete Strafsenstrecke ausersehen worden; zur Aufstellung kommen 52 Lampen. — Die Einrichtungskosten sind 28 000 *M.*, die Jahres-Unterhaltungskosten rd. 32 000 *M.*

Die begonnenen Versuche werden bei ihrem Umfange und ihrer Vielseitigkeit jedenfalls ein werthvolles Material für die Entscheidung der Frage, ob der richtige Zeitpunkt für den theilweisen Ersatz der Gasbeleuchtung der Strafsen durch elektrisches Licht schon in einer nahen Zukunft liegt oder nicht, liefern. —

Brief- und Fragekasten.

B. A.-G. f. Z.-, W.- u. G.-A. Wir konstatiren auf Grund Ihrer Mittheilung gern, dass die in No. 34 besprochenen Heiz-Einrichtungen für Badewannen seit längeren Jahren auch von der hiesigen Akt.-Gesellsch. f. Zentralheizungs-, Wasser- und Gas-Anlagen, S.W., Lindenstrafse 19 u. z. sowohl für Gas- als Kohlen- und Holzfeuerung hergestellt werden, es sich also bei den Hoelcke'schen Apparaten um eine eigentliche „Neuheit" nicht handelt.

Hrn. N. in Heilbronn. Wir danken für die Aufklärung des Rechenfehlers in der Notiz über Sturmgeschwindigkeiten, No. 30 cr. dies. Zeitg. Die Zahl 145 kg war in gutem Glauben an die Richtigkeit aus einem andern Fachblatte übernommen. Doch bemerken wir, dass bei der Unsicherheit, die über den genauen Werth der betr. Koeffizienten stattfindet, auch die rechnerisch allerdings richtige Zahl 155 auf absolute Richtigkeit keinen Anspruch besitzt.

Hrn. O. L. in Berlin. Auch bei überhängenden Dächern ist Holzzement-Bedachung wiederholt angewendet worden, wenn dieselbe in diesem Falle auch nicht eben natürlich erscheint.

Hrn. K. in Berlin. Dass die Annahme des Titels „Baumeister" in Deutschland bezw. Preufsen nicht strafbar ist, wird wohl deutlich genug durch das Beispiel vieler Techniker illustrirt, die sich denselben aus eigener Machtvollkommenheit beigelegt haben. Um die für den Staatsdienst geprüften Baumeister als solche erkennbar zu machen, ist denselben bekanntlich seit einigen Jahren der Titel „Regierungs-Baumeister" verliehen worden. Spafshaft ist es, dass einige Persönlichkeiten aus den Kreisen der Baugewerken, welche sich selbst zum Baumeister kreirt haben, um so energischer dafür eintreten, dass die Annahme des Titels als Mauer- oder Zimmermeister wieder von einer Prüfung abhängig gemacht werden soll.

Hrn. B. in Siebenbürgen. Ein Wieder-Ausschlagen der betreffenden Wurzeln ist weniger zu fürchten, als die Gefahr, dass die im Erdboden verbleibenden, allmählich verwesenden organischen Reste Fäulniss erzeugen bezw. die Entstehung von Hausschwamm begünstigen. Sie werden gut thun, auf den tief abgegrabenen Boden zunächst eine Lage gestampfter und gesiebter Cokes-Asche aufzubringen und bei der Konstruktion der Fufsböden für Luft-Zirkulation zu sorgen.

Hrn. G. in München. Der „Vielschreiber" war identisch mit dem „Hektographen", der sich bewährt und vielfach eingebürgert hat. Den „Pantographen" und den „Collographen" haben wir persönlich nicht kennen gelernt, eben so wenig mehre andere neuere Apparate desselben Prinzips, die mittlerweile als Verbesserungen des „Hektographen" angekündigt worden sind. Vielleicht theilt einer unserer Leser, der sich mit der Angelegenheit spezieller beschäftigt und ein auf Erfahrung begründetes Urtheil gewonnen hat, Näheres darüber mit.

Es wird um Angabe einer Bezugsquelle für Lehren zum Aufnehmen von architektonischen Profilen ersucht. So viel bekannt, werden diese Lehren aus Stahlnadeln, die in einem entsprechenden Rahmen verschiebbar angebracht sind, hergestellt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Den geehrten Vereinen theilen wir unter Bezugnahme auf unser Ausschreiben vom 20. Februar d. J. ergebenst mit, dass die gestellte Frage:

„Soll eine Vertretung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine oder der Einzel-Vereine, oder der Architekten und Ingenieure im Allgemeinen im deutschen Volkswirthschaftsrathe angestrebt werden und eventuell durch welche Mittel?"

mit 38 gegen 21 Stimmen im verneinenden Sinne entschieden worden ist.

10 Vereine mit 23 Stimmen haben sich einer Aeufserung zu der gestellten Frage enthalten.

Hannover, den 1. Mai 1881.

Der Vorstand.

H. Köhler. **Schwering.**

Das Projekt zur Korrektion der Unterweser.



Herr Ober-Baudirektor Franzius zu Bremen hat vor einigen Tagen im dortigen Arch.- u. Ing.-V. das von ihm aufgestellte Projekt zur Korrektion der Unterweser in einem längeren Vortrage, der jedoch nur die technische, nicht die kommerzielle Seite der Angelegenheit zum Gegenstande hatte, näher erläutert. Wir sind in den Stand gesetzt, darüber den folgenden Bericht mitzutheilen.

Nach einer kurzen Erwähnung der bereits früher über diesen Gegenstand gehaltenen Vorträge, in welchen die Art der Gewinnung des für die Bearbeitung erforderlichen Materials durch die an der Weser aufgestellten 7 selbstregistrirenden Fluthmesser und die Zusammenstellung der erhaltenen Aufzeichnungen des weiteren auseinander gesetzt worden ist, führte der Hr. Vortragende zunächst nochmals kurz den Gang der Verarbeitung dieser Ermittelungen unter Hinweis auf die ausgestellten Zeichnungen aus. Während des ganzen Jahres 1879 haben die Fluthmesser in der Zeit übereinstimmend gearbeitet und sind die erhaltenen Fluthkurven auf besonderen Blättern unter einander zusammen gestellt. Es sind 52 solcher, je eine Woche umfassende Zusammenstellungen nothwendig geworden. Aus denselben sind die Mittelwerthe für Höhen und Zeiten gefunden, unter Zuhülfenahme tabellarischer Aufzeichnungen. Diese gewonnenen Zahlen wurden benutzt, um die normalen Fluthkurven der einzelnen Orte und unter Berüchsichtigung der mittleren Fortschritts-Geschwindigkeit die Fluthwellen zu konstruiren. Für die Berechnung kommen dabei hauptsächlich 2 Oberwasserstände in Frage: der mittlere Jahres-Wasserstand, d. h. das Mittel sämmtlicher Stände, welcher bei der Börsenbrücke zu 0,73 m über Bremer Null sich ergiebt und der mittlere Sommer-Wasserstand, der zu + 0 anzunehmen ist. Bei 0 ist in Bremen jetzt schon eine erhebliche Fluthschwankung bemerkbar, bei + 0,73 hört dieselbe auf. Aus den gefundenen Fluthwellen sind dann auf bekannte umständliche Weise die Wassermengen, welche in jedem Augenblicke und an jedem Orte durch die Weser sich bewegen, berechnet, was ausführbar war, da eine genaue Kartirung des Weserstromes auf den in Frage kommenden Strecken das aufserdem nöthige Material an die Hand gab. Für diese Berechnung waren die Längenprofile mit stündlicher Angabe der Fluth- und Ebbe-Linien erforderlich. Für jede derselben wurde die Wassermenge ermittelt. Aus den Längenprofilen mit eingetragenen Hoch- und Niedrig-Wasserlinien ist sofort zu ersehen, dass dem Eintritt der Fluth bedeutende Hindernisse im Strombette entgegen stehen, da diese Linien nicht stetig sind, sondern Knicke zeigen. Jedem Knicke entspricht ein Hinderniss.

Es kam darauf an, die Hoch- und Niedrig-Wasserlinien, wie sie nach der Korrektion zu erwarten sind, fest zu stellen. Dies konnte nur nach Wahrscheinlichkeit geschehen, da mittels exakter Berechnung nichts zu erreichen ist. Korrigirte Flüsse im Ebbe- und Fluthgebiete zeigen ganz allmählich ansteigende Hoch- und Niedrig-Wasserlinien. Für die Weser wurden diese Linien nach Analogie zunächst angenommen. Nach Fertigstellung aller Berechnungen, Kurven, Querschnitte, Geschwindigkeiten und Massen sind die zuerst angenommenen Linien einer Probe unterworfen, um zu untersuchen, ob dieselben nicht zu günstig erscheinen würden. Diese Probe ist so ausgeführt, dass nach bewährten Formeln unter Einsetzung der ermittelten Faktoren bei verschiedenen Wasserständen das Spiegelgefälle, namentlich bei Ebbe, berechnet ist; dasselbe musste, wenn die Linien für Hoch- und Niedrigwasser nicht zu günstig gewählt waren, kleiner bleiben als das projektirte, was auch bei allen durchgeführten Probe-Berechnungen thatsächlich der Fall gewesen ist. Mit Sicherheit ist also anzunehmen, dass nach Ausführung des Projektes die Niedrig-Wasserlinie noch tiefer liegen wird als angenommen, das Niedrigwasser demnach stärker abfallen und ein lebhafteres Eindringen der Fluth herbei führen wird, wodurch wieder das hydraulische Vermögen des Flusses sich wesentlich verstärkt.

Nach Feststellung der Hoch- und Niedrigwasserlinien waren die Fluthkurven für die einzelnen Strecken zu ermitteln, wie dieselben nach der Korrektion sich gestalten werden. Eine fest stehende Theorie, welche einer Berechnung zu Grunde zu legen sein würde, giebt es nicht, da Fliefsen und Wellenschwingungen dabei in Betracht zu ziehen sein würden. Scott Russell hat bedeutende Versuche angestellt und eine Formel für die Geschwindigkeit, $v = \sqrt{2gh}$, wo h der Abstand des Profil-Schwerpunktes von der Oberkante ist, ermittelt. Es ist dieselbe Formel, welche für das Ausströmen des Wassers aus einem Schütze gilt. Die Formel ist vielfach geprüft und stimmt überraschend genau. Unter vorläufiger Annahme rechteckiger Form der Querprofile und vorläufig eingesetzten Tiefen, wurden mittels dieser Formel die normalen Fortschritts-Geschwindigkeiten für die Fluth ermittelt und darnach die Fluthkurven konstruirt. Diese Kurven gelten zunächst für einen Oberwasserstand von + 0 bei Bremen. Aus den Fluthkurven konnten dann die Fluthwellenlinien hergeleitet werden. Die Ebbekurven sind nach Analogie vorhandener ähnlicher Fluthkurven eingetragen.

Nach vorläufiger Annahme der Wasserspiegelbreiten wurde dann schliefslich das, nach der Korrektion im neuen Bette, an jeder Stelle sich bewegende Wasserquantum berechnet. Eine interessante graphische Zusammenstellung der Verhältnisse zwischen Wassermengen, Geschwindigkeit und Querschnitt für den korrigirten und unkorrigirten Fluss liefs erkennen, dass auch hier wie bei den Hoch- und Niedrigwasserlinien die neuen Kurven kontinuirlich und ohne Ecken sind. Bei dem korrigirten Flusse sollen an den einzelnen Stellen die mittleren Geschwindigkeiten bei Ebbe und Fluth möglichst gleich sein. Die Sinkstoffe werden mit der Ebbe nach der Mündung, mit der Fluth zurück bewegt und werden durch diese den abzuschneidenden todten Armen und seichten Nebenflächen zugeführt, woselbst sie sich ablagern.

Die Wassermengen, welche innerhalb des neuen Flussbettes bewegt werden, sind gegenüber den jetzigen bedeutend gröfser; so z. B. wird nach der Korrektion bei Brake das doppelte, bei Farge sogar das 3fache der jetzigen Wassermasse in der Zeiteinheit durch die Profile gehen. Dem entsprechend wird auch eine Veränderung der mittleren Wasser-Geschwindigkeiten eintreten. Die jetzigen sind bei Vegesack 0,52 m, bei Farge 0,33 m und bei Bremerhaven 0,66 m pro Sekunde; demnächst wird die Geschwindigkeit an keiner Stelle unter 0,50 m sinken, bei Farge auf 0,73 m und bei Bremerhaven auf 0,86 m steigen. Namentlich ist die Steigerung der mittleren Geschwindigkeit bei Bremerhaven von grofsem Werthe, weil durch diese und das bedeutend vergröfserte Wasserquantum eine Verschlechterung der Wesermündung unterhalb Bremerhaven verhindert wird, vielmehr ein kräftiges Hinaustreiben der nach unten mitgeführten Sinkstoffe zu erwarten steht, so dass in der vorhandenen Fahrrinne Ablagerungen nicht eintreten werden. Die Zunahme der Wassermengen von oben nach unten ist bei dem korrigirten Flusse sehr bedeutend und entspricht ungefähr der 3. Potenz der jedesmaligen Entfernung vom Anfangspunkte.

Als nächste Aufgabe war die Bestimmung der Profilgröfsen und Formen anzusehen. Durch wiederholte Projektirung zeigte es sich bald, dass es unbedingt nothwendig ist, die Profile zusammen zu setzen aus einem unteren für Niedrigwasser und einem oberen, zwischen Niedrig- und Hochwasser liegenden. Das obere Profil muss möglichst grofs genommen werden, damit eine grofse Wassermenge bei aufsteigender Fluth durch dasselbe hindurchgeführt werden kann, während es bei dem unteren Profile mehr darauf ankommt, das Wasser zusammen zu halten, um stets eine genügende Tiefe zu haben. Die Wassertiefe bei Brake wird bei Niedrigwasser noch 5,0 m betragen, welche Tiefe annähernd noch bis Bremen erhalten bleibt. Die Fluth wird demnächst bei Brake 3,3 m, bei Bremen 0,50 m betragen. Schiffe von 5,0 m Tiefgang welche in einer Tide nicht nach Bremen herauf kommen können, finden in der Nähe von Brake eine genügend tiefe Rhede. Die Tiefen der Querprofile sind übrigens so bestimmt, dass die Sohle horizontal angenommen ist, in

Wirklichkeit werden sich auch in den neuen Profilen neben tieferen Stellen weniger tiefe bilden, so dass die demnächst vorhandene gröfste Tiefe die angenommene übersteigen wird. Von der Wahl ausschliefslich symmetrischer Profile musste abgesehen werden, da dann die Erdmassen-Bewegung eine zu bedeutende werden würde; es kommen daher auch unsymmetrische Profile in Betracht, die sich den lokalen Verhältnissen besser anpassen lassen. Die vorläufig zusammen gestellten Resultate über eine etwaige Rentabilität liefsen es nothwendig erscheinen, dass eine bestimmte Summe nicht überschritten würde; dieser Summe entsprechend mussten nun die Profile und Uferlinien gewählt werden, was natürlich nur durch häufiges Hin- und Herschieben, Berechnen, Wiederverschieben möglich geworden ist.

Im allgemeinen soll ein einheitlicher Lauf des Stromes hergestellt werden, sämmtliche Nebenarme werden koupirt. Oberhalb und unterhalb jeder Koupirung wird durch aufgebrachtes Baggermaterial alles landfest gemacht, um Durchbrüche zu verhindern. Die abgeschnittenen Arme, namentlich im unteren Flussgebiete bleiben unten offen, um durch Aufnahme grofser Massen Fluthwasser das hydraulische Vermögen des Flusses zu vermehren. Abweichungen von der berechneten und wünschenswerthen Flussbreite sind nur bei der Lune-Plate und dem Harrier Sand, der Kostenersparniss wegen, nothwendig geworden.

Eine besondere Befestigung der Ufer der Hochwasserprofile des korrigirten Flusses erscheint nur in geringem Umfange erforderlich, da sich diese Ufer besser halten werden als beim unkorrigirten Flusse; wohl aber ist die Begrenzung des Niedrigwasser-Profiles, um die Strömung zusammen zu halten, durch Leitdämme ins Auge gefasst. Diese Leitdämme, deren Kronen mit dem Niedrigwasser abschneiden sollen, werden aus Sinkstücken von je 1 m Höhe hergestellt. In den meisten Fällen werden 3 Sinkstücke genügen. Das unterste wird dann 7,0 m, das zweite 5 und das oberste 3 m Breite haben. Es sind hauptsächlich in Konkaven in Summa 25 000 m Leitdämme vorgesehen, welche 2 000 000 ℳ. Kosten verursachen werden. Hinter den Leitdämmen wird das Baggermaterial gelagert, wodurch die Bildung der Normalprofile beschleunigt wird. Die Richtung der Leitdämme muss, da dieselben von der Fluth überströmt werden, durch Baken bezeichnet werden. Die Koupirungen werden unter Niedrigwasser ebenfalls durch Sinkstücke gebildet, über Niedrigwasser durch Packwerke. Das unterste Sinkstück jeder Koupirung reicht nach beiden Seiten 10,0 m vor, um zu verhindern, dass beim Ueberströmen der Koupirungen vor genügender Verfüllung derselben schädliche Auskolkungen eintreten können.

Für die Ausführung des ganzen Projekts sind 6 Jahre vorgesehen, die in 3 Perioden von je 2 Jahren einzutheilen sein würden. In der ersten Periode würde mit den Koupirungen gleichzeitig die Verbreiterung des Hauptstrom-Armes erfolgen müssen. Das Baggermaterial wird den todten Armen zugeführt. Die Strömung wird sich im Hauptschlauche wesentlich verstärken und unter deren Mitwirkung die Weiterausbildung des Flussbetts vor sich gehen.

Voraussichtlich treten im Anfange dieser Periode auf kurze Zeit Unregelmäfsigkeiten ein; es ist sogar möglich, dass lokale Verschlechterungen sich bemerkbar machen werden, weil die anfängliche Ausbildung und damit das hydraulische Vermögen des Hauptarmes nur mangelhaft sein kann. In der II. Periode werden die Leitdämme anzulegen sein, die Regulirung des Hauptarmes ist zu vollenden und namentlich das Niedrigwasser-Profil normalmäfsig auszubilden, um die Ebbe gut abzuführen. Das Baggermaterial findet hinter den Leitdämmen und in den Nebenarmen Platz. Die III. Periode, welche allenfalls zu ersparen sein würde, umfasst sämmtliche Nacharbeiten, gewissermaafsen das Ausputzen. Es ist hierauf Werth zu legen, da je regelmäfsiger die Ausbildung des Flusses sein wird, um so leichter und ungehinderter die Wasserbewegung in demselben erfolgen kann. Eine Versandung des einmal korrigirten Flusses ist nicht anzunehmen, da die kräftige Strömung dies nicht zulässt und da die Fluth in sofern reinigend wirken wird, als sie einen Theil der von der Ebbe herab geführten Sinkstoffe den todten Armen regelmäfsig zuführt, die diese Sinkstoffe nicht wieder abgeben. Die bewegten Sinkstoff-Massen sind sehr bedeutend, jedoch fehlen genaue Beobachtungen, um ziffermäfsig das innerhalb des Stromes bewegte Material bestimmt nachweisen zu können; im allgemeinen werden die bewegten Sinkstoffe den Wassermengen entsprechen. Da eine bedeutend gröfsere Wassermenge demnächst im korrigirten Flussbette sich bewegen wird, so wird auch eine gröfsere Menge Sinkstoffe in Bewegung gerathen, die naturgemäfs dem Stromschlauche entnommen werden muss; der Strom wird also selbst an seiner Korrektion mitwirken und einen Theil der zu beseitigenden Massen ins Rollen bringen und an geeigneten Stellen ablagern.

Nach den fest gesetzten Profilen würden rd. 55 000 000 cbm Erde zu bewegen sein, wovon 31 000 000 cbm als durch Baggern etc. zu entfernen angenommen sind, 12 000 000 durch Ebbe nach und nach abgeführt und 12 000 000 von der Fluth den abgeschnittenen Flussarmen zugeführt werden sollen. Die Ausführung des ganzen Projekts ist zu 30 000 000 ℳ. veranschlagt. Die Landentschädigung hat, da durch Auflanden grofse nutzbare Flächen gewonnen werden, nur untergeordnete Bedeutung, sie beläuft sich auf rd. 500 000 ℳ.; ferner sind angesetzt: Erdarbeiten 23 500 000 ℳ., Korrektionswerke, Leitdämme etc. 2 750 000 ℳ., Nebenanlagen 1 000 000 ℳ., Allgemeines 2 250 000 ℳ. Die Abwässerungen der eingedeichten Ländereien dürfen natürlich nicht gestört werden und es sind dafür besondere Sielbauten mit möglichst langen, zum Theil durch Kammerschleusen abgeschlossenen Sieltiefen vorgesehen, durch welche, abgesehen von der Senkung des Ebbespiegels, die ganzen Abwässerungs-Verhältnisse wesentlich verbessert werden.

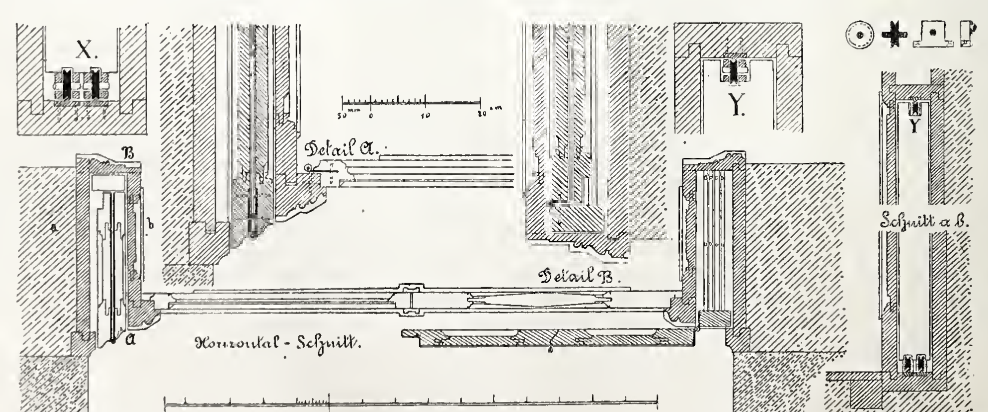
Der Vortragende erläuterte dann noch eine graphische Darstellung der Geschwindigkeiten und Wassermengen der Oberweser. Während einer geraumen Zeit sind an ganz bestimmten Stellen bei steigendem und fallendem Wasser und den verschiedensten Ständen nach ein und derselben Methode (mit Rücksicht auf Ebbe und Fluthschwankungen und die dadurch beschränkte Beobachtungszeit), die Oberflächen-Geschwindigkeiten gemessen und ist hieraus nach der Bazin'schen Formel die mittlere Geschwindigkeit ermittelt worden. Aus dieser Geschwindigkeit ist dann die Wassermenge gefunden und sind die gesammten Resultate graphisch aufgetragen. Die Werthe für die einzelnen Wasserstände sind durch kontinuirliche Linien verbunden. Das Ergebniss ist vor allen Dingen, dass die Kurven sehr stetig sind, und dass die Wasserquanten bei steigendem und fallendem Wasser wesentlich von einander differiren. Bei einem Stande von + 0 an der Börsenbrücke, führt die Weser pro Sekunde 150 cbm und bei dem bekanntem höchsten von + 5,52 m führt sie 3 150 cbm ab.

Zum Schluss sprach Hr. Franzius die Ueberzeugung aus, dass das von ihm aufgestellte Projekt, wenn zur Ausführung gelangt, allen Anforderungen entsprechen würde. Er wünschte, dass diese Ausführung nicht allzu lange auf sich warten lassen möchte. Reicher Beifall der Anwesenden wurde dem Redner für den überaus interessanten Vortrag, der eine Projektirungs-Arbeit zum Gegenstande hatte, wie sie in ähnlicher und eingehender Weise wohl noch nie vorher fertig gestellt worden ist, zu Theil. Der Wunsch, dass das reichhaltige Material, welches eine vollkommen neue und eigenartige Benutzung gefunden hat, bald möglichst den Fachkreisen zugänglich gemacht werde, dürfte am Platze und den zuständigen Faktoren besonders ans Herz zu legen sein.

— g.

Eine originelle Thür- und Laden-Konstruktion.

Dem Unterzeichneten kam vor kurzem ein Heft der, von Georg Pacold, Professor a. d. k. k. böhmischen Polytechnikum in Prag heraus gegebenen „Studien des Hochbaues" zu Gesicht, welches in prächtig ausgeführten Autographieen unter anderem auch die, in beistehenden Skizzen dargestellte Thür- und Laden-Konstruktion enthielt.



Dieselbe kann meiner Ansicht nach auf Neuheit und Originalität Anspruch machen und dürfte sich in vielen Fällen als recht praktisch anwendbar erweisen, namentlich da, wo sich eine Roll-Laden-Konstruktion wegen mangelnder Höhe oder aus sonstigen Gründen nicht ausführen lässt.

Der Laden oder die Thür besteht aus zwei Flügeln mit je zwei, durch Scharniere verbundenen Theilen welche zusammen geklappt, bei geöffnetem Zustande von aufsen zwischen die Laibung geschoben werden. (Der Horizontalschnitt zeigt links den geöffneten Zustand, rechts den geschlossenen Zustand.) Der zusammen geklappte Flügel erhält seine Führung und leichte

Beweglichkeit durch kleine Rollen, deren unten je zwei (bei *x*) und oben je eine (bei *y*) angebracht sind (Schnitt *a b*). Die Konstruktion der Rollen ist in zwei gröfseren Details bei *X* und *Y* dargestellt; desgleichen Rolle und Lager derselben in der beistehenden Zeichnung rechts oben.

Der Laden oder die Thür ist hier an der Aufsenseite mit starkem Eisenblech beschlagen gedacht und kann so bei sorgfältig angebrachten inneren Verschluss-Vorrichtungen auch diebessicher konstruirt werden. Die eigentliche Schauladen-Glasthüre ist in der Skizze nur in ihren Umriss-Schnittlinien dargestellt.

Mainz, Dezember 1880.

W. Wagner.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Neben der an der Spitze u. Bl. zum Abdruck gebrachten Mittheilung hat der Vorstand des Verbandes so eben zwei weitere Zuschriften an die Einzel-Vereine ergehen lassen, in denen dieselben zur schriftlichen Abstimmung über einige an den Vorstand gelangte Anträge aufgefordert werden.

Der erste dieser Anträge geht von dem Vorsitzenden des ständigen Ausschusses für internationalen Industrieschutz, Hrn. Geh. Reg.-Rth., Prof. Klostermann in Bonn aus und betrifft die weitere Betheiligung des Verbandes an den Arbeiten dieses Ausschusses, der sich — gegenüber dem auf der letzten internationalen Konferenz für Industrieschutz zu Paris (Oktober 1880) ohne Mitwirkung Deutschlands zu Stande gekommenen Beschlusse der Bildung eines internationalen Industrieschutz-Vereins — zu einem „ständigen Ausschuss deutscher industrieller und technischer Vereine für internationalen Industrieschutz“ erweitern will. Es sollen die wichtigsten industriellen und technischen Vereine zum Eintritt in diesen Verband unter ratirlicher Uebernahme der Kosten aufgefordert werden. Von den 5 Vereinen, die bisher den oben erwähnten Ausschuss gebildet haben, ist der Zentralverein deutscher Industrieller bereits im vorigen Jahre zurück getreten; der dtsche. Patentschutz-Verein hat eine weitere aktive Theilnahme abgelehnt, der Verein dtschr. Ingenieure hat seine Zustimmung erklärt; von dem Verein zur Beförderung des Gewerbefleifses steht eine Aeufserung noch aus. —

Der zweite, von dem letzten Vororte des Verbandes, dem Arch.- u. Ing.-V. für Niederrhein und Westfalen gestellte Antrag bezweckt eine Abänderung des in Wiesbaden gefassten Beschlusses, die diesjährige Abgeordneten-Versammlung des Verbandes in Danzig abzuhalten. Es wird rechnungsmäfsig nachgewiesen, dass bei der isolirten Lage der Stadt Danzig im fernen Nordosten Deutschlands von den 47 Abgeordneten des Verbandes zur Reise dorthin und zurück mehr als 70 000 Personen-Kilometer zurück zu legen seien und für die Mehrzahl derselben ein Zeitaufwand von 6—8 Tagen erforderlich sein würde. — Der Vorstand des Verbandes hat die Fragestellung des Antrags, ob event. an Stelle Danzigs ein mehr in der Mitte von Deutschland gelegener Ort zur Abhaltung der Abgeordneten-Versammlung bestimmt werden solle, dahin erweitert, welchem von den Orten Eisenach, Leipzig, Harzburg oder Würzburg event. der Vorzug gegeben würde.

Die Beantwortung der in Bezug auf beide Angelegenheiten bezüglichen Fragen hat bis zum 10. Juni d. J. zu erfolgen.

Verein für Eisenbahnkunde. Der als Gast anwesende Hr. Ingenieur Bartling aus Hannover spricht über kontinuirliche Bremsen für Eisenbahn-Fahrzeuge. Mit Rücksicht auf die bereits in No. 17 dies. Ztg. gebrachte Mittheilung über denselben Gegenstand können wir von einer Wiedergabe des Vortrags hier Abstand nehmen.

Der gleichfalls als Gast anwesende Hr. Reg.-Maschinenmstr. v. Borries spricht über die Heberlein-Bremse. Der Bedingung für ein gutes kontinuirliches Brems-System, dass die Bremsen im ganzen Zuge im Zusammenhang möglichst gleichmäfsig, rasch, kräftig und zuverlässig wirken und dass die Bremskraft gut regulirbar und nachhaltig ist, entspricht die Heberlein-Bremse nach Ansicht des Vortragenden, da die Bremswirkung nach dem Ablaufen des Haspels rasch und event. mit voller Kraft eintritt. Sollte ein Brems-Apparat defekt und unwirksam werden, so wird die Wirkung der übrigen dadurch nicht beeinträchtigt und beruht dieser Vorzug auf der vollständigen Trennung der Motoren von der Leitung. Da ferner die Bremskraft in jedem Apparat dem Normaldruck zwischen den Friktions-Scheiben, dieser aber dem Gewichte des Apparats, vermindert um die doppelte Leinenspannung, proportional ist, so wird die Bremswirkung durch die Spannung der Leine in jedem Grade regulirt werden können. Die Nachhaltigkeit der Bremswirkung ist in höherem Maafse vorhanden, als bei den Luftdruck-Bremsen, deren Bremskraft durch die stets vorhandenen Undichtigkeiten des Reservoirs etc. nach einer gewissen Zeit versiegt. Die Bedingungen der Selbstthätigkeit und Selbstkontrole sind ebenfalls erfüllt, letztere indess nur in Bezug auf diejenigen Theile, aus welchen die Leitung besteht, da nur diese während der Fahrt in Spannung sind. Besondere Vorzüge der Heberlein-Bremse gegen die Luftbremsen bestehen darin, dass bei derselben kein direkter Dampfverbrauch stattfindet, dass Wagen ohne Bremseinrichtung in Züge mit Heberlein's Bremse nach Belieben eingestellt werden können und dass sie als Gruppenbremse für Güterzüge verwendbar ist.

In Betreff der Betriebs-Resultate hat der Vortragende die Erfahrung gemacht, dass die Bremswirkung nicht bei allen Fahrzeugen eines Zuges gleichmäfsig ist, da die Bremsleine auf den Führungs-Stützen und Rollen der einzelnen Auslösungen einen gewissen Reibungs- und Biegungs-Widerstand findet. Der Einfluss der Witterung auf die Bremswirkung, d. h. auf den Reibungs-Koeffizienten zwischen den Friktionsrollen ist ziemlich bedeutend und ist demjenigen auf die Adhäsion der Lokomotiv-Treibräder auf den Schienen durchaus ähnlich. Die beste Bremswirkung tritt bei trockenem Wetter ein. Nebel wirkt, besonders bei Beginn der Fahrt, ungünstig, weil der feucht gewordene Rost auf den Friktions-Scheiben eine Art Schmiere bildet. Regen und Schnee bei Thauwetter haben wenig Einfluss. Schnee bei Frostwetter verringert die Bremswirkung etwas, indem er auf die Friktions-Scheiben schmierend wirkt; feuchter Frost, sogen. Rauhfrost, bewirkt, dass sich die Friktionsrollen, wie alle anderen Eisentheile des Zuges, mit einer Eisschicht überziehen, welche die Bremswirkung so lange beinahe vollständig aufhebt, bis das Eis abgesplittert und abgerieben ist. In dieser Beziehung steht die Heberlein-Bremse gegen die Luftbremsen zurück, da die Wirkung der letzteren im wesentlichen von der Witterung unabhängig ist. Die Handhabung der Bremse ist im Falle der Noth, wenn möglichst rasch und mit voller Kraft gebremst werden muss, sehr einfach und sicher, dagegen beim Bremsen an Stationen insofern etwas schwierig, als es einiger Uebung des Führers bedarf, um das allmähliche Ablaufen der Leine zu bewerkstelligen, welches für ein sanftes und gleichmäfsiges Bremsen an allen Wagen des Zuges erforderlich ist.

Das Publikum pflegt mit den kontinuirlichen Bremsen um so weniger zufrieden zu sein, je kräftiger dieselben wirken, da die rasch eintretende verzögernde Kraft und das plötzliche Aufhören derselben im Momente des Anhaltens sich um so unangenehmer bemerkbar machen, je kräftiger gebremst wird. — Bezüglich der Unterhaltung der Heberlein-Bremse wird bemerkt, dass die Theile der Bremsapparate zwar sehr stark in Anspruch genommen werden, aber in solchen Dimensionen und Material ausgeführt sind, dass Betriebs-Störungen durch Brüche kaum zu erwarten und auch bei den neuen Apparaten kaum eingetreten sind. Dagegen kommen nicht selten Aufenthalte vor durch Abreifsen und Hängenbleiben der Leine an den Bremshäuschen und durch Herausziehen der Enden aus den Haken.

Die Heberlein-Bremse ist in Deutschland (excl. Bayern) bei 21 Bahnen an 120 Personenzugs-, 75 Güterzugs-Maschinen, 180 Personen-, 50 Güterwagen angebracht, 150 Wagen ohne Bremse sind zur Einstellung zwischen derartige Wagen eingerichtet; in Bayern ist sie nach der älteren Konstruktion bei den Personenwagen allgemein eingeführt und an 23 Güterzugs-Maschinen in Anwendung. In Frankreich wird die Heberlein-Bremse bei zwei Bahnen, in England bei einer Bahn probirt, während dieselbe in Russland bei 2 Bahnen allgemein und in Südamerika bei 3 Bahnen zum Theil eingeführt ist. —

Hr. Fabrikant Horn macht Mittheilung über einen neuen Apparat (Patent Schubert & Hattemer) zur Aufnahme von Schienen- und Radreifen-Profilen. Der im Jahrg. 1880 des „Org. f. d. Fortschr. d. Eisenbahnw.“ beschriebene Apparat ist neuerdings dahin verbessert worden, dass er das umfahrene Profil mittels eines Storchschnabels in doppeltem Maafsstab selbständig auf ein Papier aufzeichnet. Man erhält dabei nicht allein die fast vollständig umfahrene Fläche des Schienenkopfes, sondern beiderseits desselben noch so viel von dem durch die Räder nicht getroffenen Profil, dass man in der Lage ist, hier anschliefsend das ursprüngliche Profil der Schiene eintragen zu können. Man kann somit auch die Abnutzung einer seit mehren Jahren im Gleise liegenden, bereits stark deformirten Schiene, deren Profil man anfänglich nicht an Ort und Stelle aufgenommen hat, auf Grund der Zeichnung fest stellen, indem man letztere in doppeltem Maafsstabe auf Pauspapier aufträgt und in die letzte Aufnahme im Anschluss an die nicht abgefahrenen Seitenflächen einpasst. —

Hr. Ingenieur Froitzheim macht Mittheilung über eine von ihm konstruirte neue Barrière. Mit Rücksicht auf das in einem Spezialfalle ergangene richterliche Erkenntniss, dass eine Barrière, welche das Durchschlüpfen eines Stückes Vieh gestatte, als ein wirksamer Schutz zur Verhütung von Unfällen nicht angesehen werden könne, hat man Gitter-Barrièren konstruirt, bei welchen ein aus Stäben oder Ketten gebildetes Gitter gelenkartig an den Barrièren-Baum gehängt wurde. Derartige Barrièren haben aber den Mangel, dass die Bäume im geöffneten Zustand über einen gewissen spitzen Erhebungswinkel nicht hinaus gehen, sowie dass die Gelenkigkeit der Gitter durch Werfen der Bäume, Verbiegen eines Gitterstabes leidet, wodurch eine Beschädigung der Gitter durch passirendes Fuhrwerk leicht erfolgen kann. Zur Vermeidung dieser Uebelstände hat der Vortragende eine Schlagbaum-Barrière konstruirt, bei welcher im geöffneten Zustande der Baum senkrecht und die fest mit demselben verbundenen Gitter parallel zum Uebergang stehen. Beim Schliefsen der Barrière dreht sich gleichzeitig der Baum mit dem Gitter um seine Längsaxe um einen dem Winkel des Ueberganges zur Bahnaxe entsprechenden Winkel, wodurch sich das Gitter senkrecht stellt. Dies wird dadurch ermöglicht, dass in der am hinteren Ende als

Gegengewicht ausgebildeten gusseisernen Baumhülse ein zweites Rohr drehbar eingepasst ist, in welches der Barrièrenbaum gesteckt und mit demselben fest verbunden ist. Auf diesem Rohr ist ein Winkelrad befestigt, welches mit einem am Ständer befestigten unbeweglichen Winkelrade im Eingriff steht und die Drehung des ausbalanzirten Baumes um den gewünschten Winkel hervor bringt. Diese Konstruktion gestattet es, die Wegebreiten auf das zulässige Minimum zu beschränken und ist vollständig gegen Beschädigungen beim Passiren von Wagen geschützt.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Die 120. Sitzung des Vereins am 30. April d. J., an welcher neben 37 Mitgliedern die aufsergewöhnliche Zahl von 17 Gästen Theil nahm, wurde ganz durch den Vortrag des Vorsitzenden, Hrn. Franzius, über sein Projekt zur Korrektion der Unterweser ausgefüllt, über den an anderer Stelle d. Bl. berichtet ist.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 2. Mai 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht, anwesend 154 Mitgl. und 4 Gäste.

Nach einem Bericht der Hrn. Hinkeldeyn und Göring über die von den beiden bezgl. Kommissionen ausgewählten Aufgaben für die Monats-Konkurrenzen des nächsten Jahres berichtet Hr. Runge über das von der Exkursions-Kommission aufgestellte Programm für die bevor stehenden Ausflüge des Vereins. Wir bringen dasselbe nachstehend zum Abdruck:

1. a) Ermeler'sches Haus und Fabrik; b) Zeughaus.
2. a) Kaiserl. Palais; b) Schloss; c) Kgl. Marstall.
3. a) Viktoria-Theater; b) Heintze & Blankertz (Stahlfeder-Fabrik).
4. a) Bahnhof „Börse"; b) Bahnhof „Friedrichstrafse" der Stadtbahn.
5. a) Anschluss der Niederschles.-Märk. Bahn; b) Bahnhof „Königstadt" der Stadtbahn.
6. a) Kriminalgerichts-Gebäude in Moabit; b) Wohnhaus des komm. Generals des III. Armee-Korps (oder Bahnhof „Bellevue" nebst Brücke); c) Oberfeuerwerkerschule.
7. a) Reichs-Justizamt; b) Palais Pringsheim; c) Palais Prinz Carl.
8. Viehhof.
9. Fahrt nach Magdeburg oder Halle (2 Tage).
10. Rüdersdorf via Erkner (event. mit Damen).
11. a) Staatsdruckerei; b) Siemens & Halske.
12. Steglitz: Kirche und Blinden-Anstalt; Grunewald (event. mit Damen) oder: a) Station „Hundekehle"; b) Reparatur-Werkstatt und Rangir-Bahnhof der Wetzlarer Bahn; c) Schloss Grunewald.
13. a) Polytechnikum; b) Freund's Eisengiefserei in Charlottenburg; c) Spandauer Bock-Brauerei.
14. a) Sonnenwarte; b) Palais Prinz Wilhelm in Potsdam.
15. a) Villa Heckmann; b) Stralauer Wasserwerke.

Ueber die 5 zur letzten Monats-Konkurrenz aus dem Gebiete des Hochbaues (Strafsenbrücke im Gebirge in Verbindung mit einer Kapelle) eingegangenen Arbeiten berichtet Hr. Schäfer. Die Kommission hat den beiden Arbeiten der Hrn. Messel und Hoffmann ein Vereins-Andenken zuerkannt.

Seine in der letzten Sitzung begonnenen Reise-Mittheilungen fortsetzend, bespricht Hr. Schäfer namentlich einige Holzbauten des Schwarzwalds (Todtenau) und Strafsburgs, die Monumentalbauten von Basel und Metz (dessen Dom nach Ansicht des Redners ein einheitliches Werk französischer Kunstweise ist), sowie einige Alterthümer in Trier und Köln. — Hr. Marggraf wendet sich nochmals zur Frage der Schwellung mittelalterlicher Thurmhelme; er glaubt nachweisen zu können, dass die letztere an den Chorthürmen des Doms zu Meifsen eine beabsichtigte ist.

Vermischtes.

Zu dem Artikel „über die Blitzgefahr für Gebäude bei den in der Neuzeit in Berlin angebrachten telephonischen Leitungen", von Hrn. Xaver Kirchhoff in No. 36 u. Bl., ersucht uns Hr. Dr. Goldschmidt folgende Bemerkung nachzutragen:

„Der Verfasser hat wohl die Theorie über Blitzschlag und Einwirkung auf oberirdisch geführte Telegraphen-Leitungen geschickt kompilirt, aber kein Material zur Begründung seiner Ansicht, dass durch die jetzt in Berlin über die Häuser geführten Telephon-Leitungen die Gefahr vor Blitzschlag erhöht wird, beigebracht. Dies Material war und ist zu beschaffen aus den Städten, in denen solche Anlagen seit längerer Zeit bestehen. In seiner jetzigen Fassung kann der Artikel nur beängstigend auf die Hausbewohner wirken und möglicherweise der weiteren Ausdehnung des Telephonbetriebs Schwierigkeiten machen; um blos Blitzableiter-Anlagen auszuführen, allarmirt man doch nicht ohne Belege seine Mitbürger. Das hätte Hr. X. Kirchhoff bedenken sollen."

Da der in dieser Bemerkung enthaltene Vorwurf zu einem wesentlichen Theil auch die Redaktion d. Bl., in welchem der bezgl. Artikel veröffentlicht wurde, trifft, so halten wir uns für berechtigt, sofort auf denselben zu antworten. Sind Bedenken der Art, wie sie Hr. Kirchhoff ausgesprochen hat, überhaupt wissenschaftlich berechtigt — und dies wird in Vorstehendem ja eingeräumt — so ist es ohne Zweifel nützlicher, sie öffentlich auszusprechen und dadurch zur Widerlegung derselben bezw. zur Anlage der erforderlichen Vorsichtsmaafsregeln anzuregen, als sie aus Opportunitäts-Rücksichten zu verschweigen.

Zur Kölner Stadterweiterung ist ein weiterer entscheidender Schritt dadurch geschehen, dass der zwischen der Stadt Köln und dem Deutschen Reiche abgeschlossene Vertrag über den Ankauf der alten Festungswerke und Anlage der neuen Umwallung am 7. April bestätigt worden ist und somit die Inangriffnahme der Arbeiten unmittelbar bevor steht. Nähere Mittheilungen über den Inhalt des Vertrages behalten wir uns vor.

Die 10. Hauptversammlung des deutschen Geometer-Vereins, mit der eine Fach-Ausstellung verbunden sein wird, soll zu Pfingsten (vom 5.—7. Juni d. J.) im Polytechnikum zu Karlsruhe stattfinden. Auf der Tagesordnung steht u. a. die Veranstaltung tachymetrischer Versuchsmessungen.

Eine neue Brücke über den Niagarafluss wird demnächst von der Canada-Souther Eisenbahn bei Tonawanda, (N.-Y.) einige Meilen nördlich von Buffalo, in Angriff genommen werden.

Oberbaurath Friedrich Schmidt in Wien ist am 30. April d. J. Gegenstand einer glänzenden Huldigung seitens des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins gewesen, dessen Vorsitz er auf Grund 6 maliger Wahl während der Dauer von 10 Jahren geführt hat. Eine im Saale des Vereinshauses abgehaltene Fest-Versammlung, bei der Hr. Ziv.-Ing. C. Pfaff — gleichfalls ein früherer Vereins-Präsident — die Festrede hielt, gipfelte in der Ueberreichung eines Ehrengeschenks das — nach dem Entwurf des Architekten Alex v. Wielemans von den Firmen Batsche und Hollenbach hergestellt ist. Es besteht aus einer auf beiden Seiten mit bezgl. Inschriften versehenen Eisenplatte in einem Rahmen aus reichster getriebener Bronzearbeit.

Die Wahl eines Rektors der Technischen Hochschule zu Berlin für das nächste Jahr, die in diesen Tagen vollzogen wurde, ist mit imposanter Mehrheit auf den Prof. Dr. Winkler, z. Z. Vorstand der Abtheilung für Bau-Ingenieurwesen, gefallen.

Selbstverständlich bedarf dieselbe noch der ministeriellen Bestätigung, an der jedoch wohl nicht zu zweifeln ist.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der bish. Prof. der Telegraphie Dr. Zetzsche in Berlin zum Telegraphen-Ingenieur im Reichs-Postamt. — Der Werkstätten-Vorsteher Hesse in Berlin zum Eisenb.-Masch.-Mstr. b. d. Oberschles. Eisenb.

Versetzt: Der Wasserbau-Inspektor Bauer von Magdeburg nach Culm.

Mecklenburg-Schwerin.

Gestorben: Der Landbaumstr. Wehner zu Schwerin.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. L. S. in Stuttgart. Eine Vereinbarung über einheitliche Bezeichnung von Fluss-Gefällen ist uns nicht bekannt und ebenso wenig wissen wir etwas über amtliche Vorschriften, durch welche dieser Gegenstand geregelt wurde. Die grofse Uebereinstimmung in der Bezeichnungsweise, welche man in der Praxis, antrifft scheint aber auf eine sehr früh erfolgte amtliche Regelung hinzuweisen. Durchgehends gebräuchlich ist wohl die Bezeichnung der Flussgefälle durch eine Verhältnisszahl von der Form $1:x$; die dem Dezimal- bezw. dem metrischen System entlehnten Bezeichnungsarten durch einen gewöhnlichen Dezimalbruch oder durch die Formen x ‰, x % sind wohl nur vereinzelt im Gebrauch, wahrscheinlich aus dem Grunde, dass sie bei den relativ geringen Gefällen der Flüsse im allgemeinen weniger leicht auffassbar sind, als die Bezeichnung mittels einer Verhältnisszahl $1:x$. Die gröfsere Deutlichkeit dürfte unter den drei Bezeichnungsweisen nach Einführung der metrischen Maafse wohl derjenigen, welche die Angaben in Tausendsteln (x ‰) macht, beizulegen sein, welche bekanntlich im Eisenbahnwesen Frankreichs allgemein, in demjenigen Deutschlands vielfach üblich ist, während die Angabe in Prozenten (x %) u. W. gar nicht vorkommt. Wir unserer Seits würden bei Flussgefällen aus Rücksicht auf leichte Auffassbarkeit der betr. Gröfse entschieden der Bezeichnung mittels der Verhältnisszahl $1:x$ den Vorzug geben und wir glauben hierbei hinzu fügen zu sollen, dass im Anfange des Jahres 1879 die ausschliefsliche Anwendung dieser Bezeichnungsweise auch für die Angaben auf den Neigungszeigern sämmtlicher preufsischen Eisenbahnen amtlich angeordnet ist, vorzugsweise aus dem auch von uns anerkannten Grunde der leichten Verständlichkeit. —

Alter Abonnent in Köln. Wir sind selbstverständlich sehr gern bereit, die Verfasser der hervor ragendsten Entwürfe zum Wilhadi-Brunnen zu nennen, falls diese aus ihrer Anonymität heraus treten. Bis jetzt ist dies nur sehr vereinzelt erfolgt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einer festen Rheinbrücke bei Mainz.



ie eben beendete Konkurrenz für die Mainzer Rheinbrücken-Projekte hat mit der vor kurzem dagewesenen Konkurrenz um die Projekte zum Hauptgebäude des Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M. mehre Analogien aufzuweisen. In beiden Fällen handelte es sich um staatliche Bauten — beide Aufgaben waren, wenn auch ihrer Art nach verschieden, so doch nach Umfang der Arbeit, nach den Schwierigkeiten der Lösung und nach den für die Ausführung des Baues fest gesetzten Kosten-Summen ähnlich; — beide Aufgaben forderten zur Erlangung befriedigender Lösungen das Zusammenwirken von Vertretern der beiden Hauptrichtungen des bautechnischen Berufs und endlich waren in beiden Fällen die Ergebnisse der Konkurrenz hoch befriedigende — sehr natürlich, weil die Konkurrenten auf Grund sorgfältig vorbereiteter Programme arbeiteten.

Die Geschichte des Baues einer festen Strafsenbrücke über den Rhein bei Mainz, bestimmt, eine bisher vorhandene Schiffbrücke zu ersetzen, beginnt schon zu Anfang des vorigen Dezenniums. Der Bau war ursprünglich als vorzugsweise städtisches Unternehmen gedacht und es fielen daher die ersten Projektirungs-Arbeiten auch dem städtischen Bauamte von Mainz zu. Ein im Jahre 1874 von dem Stadtbaumeister Hrn. Kreyfsig bearbeitetes Vorprojekt zum Bau schloss mit einer Kosten-Summe von etwa 5 Millionen M. ab — zu viel, als dass bei den sonstigen grofsen Ausgaben, welche den städtischen Bauetat damals belasteten — und auch noch lange belasten werden — selbst in der reichen Stadt Mainz es zu einer baldigen Bauausführung hätte kommen können.

Später hat der hessische Staat die Angelegenheit in die Hand genommen; diesem Umstande wohl wird es zumeist verdankt, dass dieselbe in ein beschleunigteres Tempo gerathen ist.

Nachdem die bei der obersten Baubehörde des Landes unternommenen Ermittelungen und vorläufigen Projektirungen zu dem Resultate geführt hatten, dass ein auf die Breite von etwa 14 ^{m} beschränktes Brücken-Projekt * mit dem Kostenaufwande von 3 600 000 M. ausführbar sein würde, ist zu Anfang 1880 den hessischen Ständen ein bezügl. Regierungs-Antrag vorgelegt und von diesen bald darauf unverändert angenommen worden. Am 25. September 1880 erfolgte sodann die Ausschreibung des Programms, welches den 31. März d. J. als Endtermin vorsah. Es sind darauf im ganzen 39 Projekte eingeliefert worden. Während der Zeit vom 27. April bis 10. Mai sind diese Projekte in den Räumen des Mainzer Museums — leider ohne Beifügung der Erläuterungs-Berichte, Berechnungen und Kosten-Anschläge — öffentlich ausgestellt gewesen und haben eines sehr zahlreichen Zuspruchs von Nah und Fern sich zu erfreuen gehabt. —

Ueber die Programm-Fassung kann man im allgemeinen sich nur anerkennend aussprechen; Kürze und Bestimmtheit des Ausdrucks verbanden sich in ihm mit ziemlich scharfer Umgrenzung dessen, was nach konstruktiver Seite hin gefordert ward. An einer gewissen Unsicherheit litten aber die Programm-Bestimmungen über die Situation der Brücke und die mit dieser in Zusammenhang stehenden Zufahrts-Einrichtungen auf Mainzer Seite, sowie über die Behandlung der von der Brücken-Rampe auf Mainzer Seite geschnittenen Rheinstrafse, mit der in derselben Strafse liegenden Eisenbahn. Endlich hatte das Programm absolutes Stillschweigen über das Maafs der an den Bau zu erhebenden ästhetischen Anforderungen bewahrt. Ausreichende Informationen zu diesen Punkten konnten nur aus einer genaueren Lokalkenntniss bezw. einer Lokalbesichtigung gewonnen werden.

Die Beweggründe dafür, dass im Programm für die Situirung der Brücke den Konkurrenten ein Spielraum von rd. 640 ^{m} gewährt war, haben wir nicht zu enträthseln vermocht. Für den, der unbefangenen Auges das Strafsennetz der Altstadt Mainz überschaut — der den besonderen Rang sich klar macht, den in wenigen Jahren schon die „Grofse Bleiche“ als einzige grofse „Geschäfts-“Strafse der Stadt in der Richtung von Norden nach Süden, bei ihrer Lage zwischen Alt- und Neustadt, erlangen muss — welcher den ungezwungenen Anschluss des Strafsennetzes der Neustadt an die Grofse Bleiche beachtet, und der endlich die Lage des demnächstigen Zentralbahnhofs am südlichen Ende dieser Strafse in Betracht zieht, ist ein Zweifel darüber, dass die neue Brücke nur in die Axe der Grofsen Bleiche gelegt werden darf, unmöglich und er wird sich vergebens nach den Gründen des Zweifels umsehen, den über diesen Punkt das Programm hatte bestehen lassen. Erfreulicherweise sind dieselben von ganz minimalem Einfluss auf die Lösung geblieben, da nur zwei von allen eingelaufenen Projekten sich auf eine andere Axe als die der Grofsen Bleiche eingelassen haben: das mit dem 1. Preise gekrönte, welches die Brückenaxe um ca. 60 ^{m} seitlich von der Grofsen Bleiche in die Mittelaxe des Residenz-Schlosses rückt und das Projekt mit dem Motto „Rhein und Main“, welches die Zeughaus-Strafse zum Ausgangspunkt nimmt. Beide Projekte aber haben neben diesen Lösungen auch solche vorgelegt, in welchen die Brücke in die Axe der Grofsen Bleiche gerückt ist.

Einen gröfseren Einfluss haben die Unbestimmtheiten geübt, welche das Programm hinsichtlich der Brücken-Auffahrten und der Behandlung der Rhein-Strafse beliefs. Die desfallsigen Aufgaben sind in sehr verschiedener Weise von den Konkurrenten gelöst worden. Die unzureichenden oder nicht befriedigenden Lösungen wiegen jedoch vor; sogar das mit einem Preise bedachte Projekt, Motto „Eigelstein“, enthält eine Lösung, die man nicht als befriedigend gelten lassen kann. Im übrigen mag die speziellere Besprechung der „Rampen-Lösungen“ für eine spätere Stelle dieses Berichts vorbehalten bleiben.

Was den architektonischen Theil der Aufgabe betrifft, so war dieser sehr hervor ragenden Ranges. Bei dem prächtigen Bilde, welches die Stadt Mainz von der Rheinseite aus gesehen bietet, bei der Lage der Brücke am Eingange in den herrlichen Rheingau und bei der unmittelbaren Nachbarschaft der Brücke zu bedeutenden Monumentalbauten neuerer und älterer Zeit kam es darauf an, die Brücke harmonisch sowohl in das engere und weitere Stadtbild, als auch in die Landschaft einzufügen. Die Schwierigkeiten, welche diese Aufgabe bot, wurden vermehrt einestheils dadurch, dass der vom unmittelbar benachbart liegenden Residenzschlosse herab schweifende Blick in das Rheinthal möglichst frei gehalten werden musste — eine Forderung, der längst nicht alle Konkurrenten sich bewusst gewesen zu sein scheinen — und andererseits dadurch, dass der in den Konstruktions-Bedingungen des Baues liegende Zwang das freie Walten der Phantasie über die Gesammt-Disposition der Brücke in sehr enge Grenzen schloss.

Diesen Schwierigkeiten gegenüber darf man von einer guten Anzahl der Konkurrenz-Entwürfe behaupten, dass dieselben billigen Anforderungen Genüge leisten und von einzelnen anderen, dass sie selbst hoch gestellten Anforderungen entsprechen; das mit dem 1. Preise bedachte Projekt ist in diesem Sinne geradezu als „hoch vollendet“ zu bezeichnen. Scheidet man diejenigen Projekte, bei denen die architektonischen Rücksichten einfach ganz bei Seite geschoben worden sind, zusammen mit denjenigen aus, bei denen sie nebensächlich behandelt oder nur in ungenügendem Maafse gewürdigt worden sind, so bleibt die stattliche Zahl von etwa 16 Projekten, bei denen das Streben nach einer würdigen Lösung der architektonischen Seite der Aufgabe erfolgreich gewesen ist. —

Naturgemäfs bewegt sich der Umfang der Bearbeitung der einzelnen Projekte in sehr weiten Grenzen. Ein paar Projekte sind in blosser Skizzenform gehalten, mehre andere dürftig und einige weitere nur unzulänglich bearbeitet. Reichlich 20 Projekte — die gute Hälfte aller — sind im Sinne des Programms als „vollständig“ bearbeitet zu erklären und von dieser Zahl wiederum kann fast die eine Hälfte den Anspruch auf „Ausführlichkeit“ in der Bearbeitung erheben. Das mit dem ersten Preise gekrönte Projekt leistet erheblich mehr als gefordert wurde, da dasselbe neben einer grofsen Menge von Gesammt- und Detailzeichnungen eine Anzahl bildlicher auf den „Effekt“ berechneter Darstellungen von höchster malerischer Vollendung bringt — Leistungen freilich, welche ohne die Hülfskräfte und den ganzen Apparat über den eine grofse Bau-Firma gebietet, einfach undenkbar sind, zumal die Kosten derselben durch die in Aussicht stehenden Gewinne, selbst den des 1. Preises bei weitem nicht gedeckt werden. Auch den übrigen 3 preisgekrönten Entwürfen kann das Lob einer recht vollständigen Bearbeitung nicht versagt werden,

* Das Kreyfsig'sche Vorprojekt hatte eine gröfsere Breite als diese vorgesehen.

wenn auch Unterschiede insofern dabei stattfinden, als in dem einen Projekte je nach der Individualität der Verfasser auf diese, in dem andern auf eine andere Seite der Aufgabe ein gewisser Nachdruck gelegt worden ist.

Gegenüber den grofsen Anstrengungen, welche sonach gemacht worden sind, mag es bedauert werden, dass nur eine so geringe Anzahl von Bewerbern glücklich in der Erlangung eines Preises gewesen ist. Die Verhältnisse lagen hierin ganz ähnlich wie bei der Konkurrenz um den Frankfurter Zentralbahnhof, bei welchen die hervor getretenen Härten bekanntlich dadurch ihren Ausgleich gefunden haben, dass man über die für Prämien ursprünglich ausgeworfene Summe hinaus gehend, nachträglich den Verfassern aller derjenigen Entwürfe, die auf der sogen. engeren Wahl gewesen waren, eine Summe zugewendet hat, durch welche diese wenigstens für einen Theil ihrer Mühen entschädigt worden sind.

(Fortsetzung folgt.)

Die Verhältnisse der preufsischen Staatseisenbahn-Beamten und der Beamten der vom Staate erworbenen Privat-Eisenbahnen.

Seit in den Nrn. 99 u. 103 pro 1880 dies. Ztg. die vorliegende Frage von verschiedenen Gesichtspunkten aus eine Beleuchtung erfahren hat, sind für die am 1. April d. J. neu errichteten Betriebsämter der verstaatlichten Bahnen die Personal-Zuweisungen bewirkt worden. Handelt es sich auch in vielen Fällen noch nicht um definitive Stellenübertragungen, sondern zunächst nur um die Verwaltung der betreffenden Stellen, so kann doch angenommen werden, dass das vorläufige Provisorium bald einem Definitivum Platz machen und die endgültige Uebertragung der etatsmäfsigen Stellen an die einstweiligen Inhaber derselben erfolgen wird. Daher dürfte es zeitgemäfs sein, die Frage zu erörtern, wer bei diesen Stellen-Besetzungen gewonnen hat — die früheren Privatbahn-Beamten oder die alten Staatsbahnleute und besonders auch, ob diejenigen früheren Privatbahn-Beamten, welche wegen mangelnder Examina fürchteten, entweder ganz bei Seite geschoben oder in untergeordnete Stellen gedrängt zu werden, in ihren Ansprüchen, soweit dieselben berechtigt waren, Schaden erlitten haben oder nicht?

Verfasser dieser Zeilen steht auf dem Standpunkte, dass er, unbekümmert darum, ob durch die Verstaatlichung einer Privatbahn die Interessen der alten Staatsbahn-Beamten schädlich getroffen werden oder nicht, die volle Erfüllung aller den Privat-Beamten zustehenden Vertragsrechte seitens des Staates verlangt. Hierzu rechnet derselbe unbedingt auch die dauernde Gewährung der alten Privatbahn-Stellungen und Gehälter in denjenigen Fällen, wo lediglich formelle Bestimmungen der früheren Privat-Gesellschaft eine lebenslängliche Anstellung verhinderten, während der Natur der Sache nach die Stellung als eine lebenslängliche aufgefasst werden musste. Verfasser sieht es hierbei auch als ganz gleichgültig an, ob die betr. Privatbahn-Beamten die im Staatsdienste verlangten Examina abgelegt haben oder nicht, weil er verlangt, dass auch die nicht geprüften Beamten in ihren wohl erworbenen Rechten unter allen Umständen geschützt werden. Ebenso hält er den Staat für verpflichtet, alle diejenigen Personen, welche in keinem festeren Verhältnisse zur Privatbahn, als in dem durch ein gewöhnliches Engagement auf Kündigung konstituirten, gestanden haben, unter denselben Voraussetzungen weiter zu beschäftigen, unter welchen dies bei der Privatbahn geschehen wäre, d. h. also so lange ausreichende Beschäftigung, welche ihrem Können und Wissen entspricht, für dieselben vorhanden ist.

Auf der andern Seite hat indessen der Staat auch die Verpflichtung, seine alten Beamten nicht nur in ihren durch Examen und Anziennetät erworbenen Rechten zu schützen, sondern er muss besonders auch dafür sorgen, dass bei dem unvermeidlichen Zusammenarbeiten der alten und neuen Staatsbahn-Beamten Ansehen und Stellung der ersteren ihren neuen Kollegen gegenüber gebührend gewahrt wird, dass es nicht etwa den Anschein gewinnt, als sei thatsächlich die nach schwerem Examen erworbene Ernennung zum Regierungs-Baumeister ein blofser „Schein", und als sei es schon an sich ein Verdienst, früher Beamter einer Privatbahn gewesen zu sein. Wird auch bei der Verstaatlichung einer Privatbahn von einer eigentlichen materiellen Schädigung der alten Staatsbeamten niemals die Rede sein können — insofern nicht, als die Zahl der aus dem Privatdienst in den Staatsdienst zu übernehmenden Beamten wohl in allen Fällen kleiner ist, als die zur Verwaltung der verstaatlichten Bahn nach Staatsbahn-Grundsätzen erforderliche Beamtenzahl — so bleibt doch zweifellos eine moralische Schädigung und eine berechtigte grofse Missstimmung möglich, wenn unter sonst gleichen Verhältnissen der frühere Privatbahn-Beamte bei derselben verstaatlichten Bahn lediglich deshalb, weil er Privatbahn-Beamter war, den inzwischen dorthin versetzten Staatsbahn-Kollegen gegenüber bevorzugt wird. Ebenso muss es gerechten Missmuth erregen, wenn sich diejenigen früheren Privatbahn-Techniker, welche bisher eine unabhängige und verhältnissmäfsig einflussreiche Stellung, z. B. als Betriebs-Inspektoren einnahmen, jetzt bei der Errichtung der Betriebsämter, von leitenden Stellen theils zu gunsten älterer Staatsbahn-Kollegen, um Platz für jüngere Verwaltungs-Beamte zu machen, beinahe ganz ausgeschlossen werden, obgleich sie sowohl ihrer Vorbildung, als ihrem Dienstalter und ihrer Erfahrung nach zu derartigen Stellungen befähigt sind.

Leider muss der Verfasser konstatiren, dass derartige Missstimmungen sowohl in den Kreisen der Staats- wie der Privatbahn-Techniker, soweit diese durch abgelegte Examina und bisherige Stellung sich zu gröfseren Hoffnungen berechtigt halten durften, in Folge der neuen Personal-Zuweisungen in grofser Ausdehnung Platz gegriffen haben, und dass die einzigen Kollegen, die sich nicht enttäuscht zu fühlen brauchen, gerade die ungeprüften Ingenieure sind, welche früher ganz besonderen Befürchtungen sich glaubten überlassen zu müssen. Es sind nämlich eine ganze Reihe von bisherigen Betriebs-Ingenieuren und dergl. mehr, die als Assistenten der Betriebs-Inspektoren eine durchaus untergeordnete Stellung einnahmen, und die erfahrungsgemäfs bei der Privatbahn nur in Ausnahmefällen zu höheren Stellungen avancirt wären, zur Verwaltung von Bauinspektionen berufen und dadurch plötzlich ihren bisherigen Vorgesetzten und den gleichaltrigen alten Staatsbahn-Technikern gegenüber gleich gestellt bezw. diesen sogar vorrangirt worden, indem selbst die ältesten Regier.-Baumeister, welche nach der Verstaatlichung zu der betr. Bahn versetzt wurden, nirgends mit der Wahrnehmung einer Stellung als ständiger Hülfsarbeiter bei einem Betriebsamte betraut worden sind.

Es liegt mir fern, das den früheren Privatbahn-Beamten zu Theil gewordene Glück denselben zu missgönnen; doch wird es nicht geleugnet werden können, dass durch dasselbe zum mindesten eine moralische Schädigung aller derjenigen Beamten eingetreten ist, welche — seien sie in Privat- oder in Staatsdiensten gewesen — thatsächlich einer höheren fachwissenschaftlichen Ausbildung als die diesmal vom Glücke Begünstigten sich erfreuen.

Man könnte fast geneigt sein, in diesen Vorgängen die Wiederspiegelung von Antipathien zu sehen, welche hoch gestellte nicht altländische Kollegen notorischer Weise gegen alles „preufsische" Wesen haben. Wenn diese weit verbreitete Ansicht, wie wir gern annehmen wollen, thatsächlich unrichtig ist, so wäre es doppelt nothwendig gewesen, zur Verhütung falschen Scheins den „Schein" der geprüften Beamten mehr als geschehen zu respektiren.

Wir sind gespannt darauf, zu sehen, nach welchen Grundsätzen diese so plötzlich avancirten Kollegen bei ihrer demnächstigen definitiven Uebernahme in den Staatsdienst werden einrangirt werden. Bekanntlich sollte dieses nach den Versicherungen der Hrn. Regierungs-Kommissare im preufsischen Abgeordnetenhause: „im wesentlichen von dem Zeitpunkte der Ablegung der Baumeister-Prüfung abhängen." Letztere Voraussetzung fehlt und ebenso ist der Gesichtspunkt hinfällig, dass die Betreffenden in Stellungen einrangirt werden sollten, welche sie voraussichtlich erreicht haben würden, wenn sie anstatt bei einer Privatbahn im Dienste der Staatsbahn-Verwaltung sich befunden hätten, da von einer ihrer zukünftigen Stellung im Staatsdienste entsprechenden Stellung bei den Privatbahnen in keiner Weise die Rede sein kann. Der Vorgang ist ein Beleg dafür, dass die Techniker alle schönen Erklärungen, welche vom Ministertische fallen, nicht gerade auf die Goldwaage legen dürfen, und er veranlasst mich, den dringenden Wunsch auszusprechen, dass der Staat in kritischen Lagen das Interesse seiner Beamten ebenso energisch wahren möge, wie hier die Interessen der nicht geprüften Privatbahn-Kollegen von Seiten der früheren Privatbahn-Direktoren, welche in die neuen Königl. Behörden übergegangen sind, Vertretung gefunden haben. — —

Nicht Missgunst gegen die Glücklichen ist es, welche uns zu der gegenwärtigen Betrachtung führt, sondern lediglich das Interesse an der Stellung der Techniker im Staatseisenbahn-Dienst und besonders den juristisch vorgebildeten Verwaltungs-Beamten gegenüber. Gerade mit Bezug auf letztere dürfte eine weniger augenfällige Missachtung der durch Ablegung der Staatsexamina erworbenen Rechte bei der Regelung dieser Personalfragen zu wünschen gewesen sein. Denn in Deutschland wird im Staatsdienste der geprüfte Techniker wohl stets dem ungeprüften gegenüber in der Zahl derart vorwiegen, dass man von ihm behaupten kann: er allein vertrete die staatliche Technik und es wird daher jede Schädigung seines Ansehens, mag sie auch momentan anderen Kollegen noch so sehr zum Vortheile gereichen, alle Repräsentanten seines Faches treffen.

Der Hr. Minister ist hier päpstlicher gewesen als der Papst, er hat, unter Schädigung des Ansehens der überwiegenden Anzahl der alten Staats- und Privatbahn-Techniker einige Begünstigte empor gehoben, ohne dass zwingende Nothwendigkeiten vorlagen.

Man könnte sich mit diesem offenbaren Missgriff aussöhnen, wenn ein anderes, im Abgeordneten-Hause gegebenes, Versprechen bezw. die Aussicht, dass das Vorwiegen des technischen Elementes bei den Betriebs-Aemtern „nach der zum 1. April cr. zur Ausführung kommenden neuen Organisation sich voraussichtlich noch günstiger gestalten werde" zur Wahrheit geworden wäre. Aber dem ist leider nicht so, vielmehr sind die Erwartungen der Techniker auch hier wiederum getäuscht worden. Schon als vor Jahresfrist die Betriebs-Aemter errichtet wurden, konnten diejenigen, welche blos mit gesundem Menschenverstande ausgerüstet waren, nicht recht begreifen, wie ein Nichttechniker im Stande sein werde, die Stellung eines Betriebs-Direktors, mit ihrer grofsen Verant-

wortlichkeit in rein technischen Dingen, auszufüllen. Nachdem nun vor kurzem der Regierungs-Kommissar im Abgeordnetenhause in schonender Weise die juristisch vorgebildeten Verwaltungs-Beamten als zur Leitung von Betriebs-Aemtern „weniger nothwendig" bezeichnet hatte, konnte füglich erwartet werden, dass bei der Besetzung der neu zu errichtenden Betriebs-Direktor-Stellen die weniger nothwendigen Elemente ziemlich ausgeschlossen werden würden. Aber nein! Die verdientesten und mit allen einschlägigen Verhältnissen aufs eingehendste vertrauten alten Privatbahn-Betriebs-Inspektoren haben jungen, mit den Verhältnissen gänzlich unbekannten Juristen weichen müssen, die, wenn sie ehrlich gegen sich und den Staat sein wollen, einfach erklären müssten, sie könnten die ihnen zugemuthete Verantwortlichkeit mangels der nöthigen Kenntnisse nicht übernehmen und sähen sich genöthigt, für die leitende Stellung ohne die thatsächliche Verantwortung zu danken. Die alten Betriebs-Inspektoren, welche bisher eine einflussreiche und unabhängige Stellung einnahmen und zur Einführung auch in der Staatseisenbahn-Verwaltung sich sehr geeignet hätten, wurden in die wenig würdige Stellung des Vorstehers einer Bauinspektion herab gezogen, die an geisttödtenden Arbeiten viel und an freudiger Initiative unendlich wenig gewährt. Und die bei den alten Staatsbahnen nun schon seit zehn Jahren diätarisch beschäftigten Regier.-Baumeister, welche etwa zu verstaatlichten Privatbahnen versetzt wurden, diese können als „Mädchen für Alles" ruhig weiter verkümmern.

Wer also hat bei der am 1. April eintretenden Ausdehnung der Staatsbahn-Organisation auf die verstaatlichten Eisenbahnen zunächst gewonnen und wer ist geschädigt worden? Gewonnen haben aufser den Juristen materiell und moralisch einzig und allein diejenigen Ingenieure, welche plötzlich aus untergeordneten zu leidlich erträglichen Stellen empor gestiegen sind. Geschädigt, wenigstens in ihrem Ansehen anderen Berufsgenossen und Laien gegenüber, sind alle die Privatbahn-Techniker, welche bisher in höhern Stellungen thätig waren und die grofse Masse besonders der jüngeren Staatsbahn-Techniker. Die wenigen Bevorzugten, die durch Berufung zu leitenden Stellen vielleicht zufrieden gestellt sind, können nur als Ausnahmen von der Regel gelten.

So sieht man jetzt berechtigten Missmuth auf beiden Seiten. Verfasser will aber die Hoffnung nicht aufgeben, dass zwar nach und nach die Verstaatlichung der Eisenbahnen, welche er für einen wirthschaftlichen Fortschritt von grofser Tragweite hält, auch den beiderseitigen Beamten Segen bringt. Einstweilen ist freilich dazu herzlich wenig Aussicht. . . . . . . n.

Veranschlagung der Einnahmen projektirter Lokalbahnen.

(Schluss.)

Dass die im vorigen Artikel angegebene Berechnungsweise einen Fortschritt enthält, geht aus Nachstehendem hervor.

Für vier Stationen der hessischen Odenwald-Bahn (Lengfeld, Mümling-Grumbach, König und Zell), erhält man unter ausschliefslicher Berücksichtigung der Einwohnerzahlen der Stationsorte die Personenverkehrs-Koeffizienten 17,4; 16,4; 10,8; 26,6 und die Güterverkehrs-Koeffizienten 0,71; 7,42; 1,13; 1,93. Führt man aber die Zahlen der kommerziellen Bevölkerung ein, so erhält man für den Personenverkehr die Koeffizienten 9,2; 9,4; 9,8; 10,3 und für den Güterverkehr die Koeffizienten 0,38, 4,20; 1,00; 0,76. Beim Güterverkehr ist die Uebereinstimmung aus nahe liegenden Gründen nicht so gut wie beim Personenverkehr; es müssen bei der weiteren Verwendung der gefundenen Zahlen diejenigen Stationen ausgeschieden werden, welche besondere — von der Bevölkerungszahl unabhängige — Verkehrsquellen haben (im vorliegenden Falle Mümling-Grumbach mit bedeutendem Verkehr in Quadersteinen und einem Verkehrs-Koeffizienten = 4,20). Aehnliches hat bereits Michel empfohlen.

An die Odenwald-Bahn schliefst sich die Bahnstrecke Babenhausen-Wiebelsbach an, welche zur Zeit den Charakter einer reinen Lokalbahn hat. Für zwei Stationen derselben (Grofs-Umstadt und Klein-Umstadt) erhält man:

$p = 9,6\,e$, bezw. $p = 9,5\,e$ und
$p = 7,8\,e_1$, bezw. $p = 6,4\,e_1$; ferner:
$g = 0,41\,e$, bezw. $g = 0,72\,e$ und
$g = 0,34\,e_1$, bezw. $g = 0,48\,e_1$.

Die Verkehrs-Koeffizienten fallen hier merklich geringer aus, als auf der Hauptbahn, wie dies den vorliegenden, hier nicht in aller Ausführlichkeit zu besprechenden Verhältnissen vollständig entspricht.

Durchschnittlich erhält man für die erwähnten Stationen $p = 8,8\,e_1$ und $g = 0,59\,e_1$, d. h. für jede Einheit der kommerziellen Bevölkerung entfallen jährlich und durchschnittlich 8,8 verkaufte Billets und 0,59 Tonnen transportirte Güter.

Die auf diese Weise ermittelten Zahlen kann man aber nicht direkt für die Veranschlagung der Einnahmen einer benachbarten projektirten Lokalbahn benutzen. Beim Personenverkehr ist zu berücksichtigen, dass derselbe auf der Lokalbahn durch geringere Zahl der Züge, Zeitverlust bei den Anschlüssen, geringere Fahrgeschwindigkeit, höhere Tarifsätze u. s. w. beeinträchtigt wird. Man wird also eine Reduktion der ermittelten Verkehrs-Koeffizienten vornehmen müssen und zwar nach Gutdünken, so lange bis vergleichende Beobachtungen über das Verhältniss der Verkehrs-Koeffizienten von Hauptbahnen zu denjenigen anschliefsender Lokalbahnen angestellt sind. Beim Güterverkehr sind die Gegenden hinsichtlich ihres Reichthums an exportfähigen Gütern zu vergleichen und es ist auf Grund dieser Untersuchungen entweder eine Verringerung oder eine Vergröfserung der durch Beobachtungen ermittelten Verkehrs-Koeffizienten vorzunehmen. Das Weitere hierüber soll an einem Beispiele deutlich gemacht werden (s. weiter unten).

Bei Feststellung der Verkehrs-Koeffizienten darf aber die Konkurrenz der Chaussee nicht aufser Acht bleiben, falls eine solche mit der projektirten Bahn parallel läuft. Hierbei kommt hauptsächlich der Güterverkehr, insbesondere der Verkehr mit Massengütern in Betracht, obwohl auch beim Personenverkehr jene Konkurrenz bei der ersten und mitunter auch bei der zweiten Station zunächst des Anschlusspunktes sich fühlbar machen wird und zwar namentlich bei gutem Wetter. Alsdann wird Mancher lieber Wege von 4 bis 8 ^{km} zu Fufs zurück legen, als auf einen Zug warten, welcher ihm bei den kleinen Entfernungen nur geringe Zeitersparniss gewährt. Man sollte deshalb für die erste Station den Personenverkehrs-Koeffizienten je nach der Lage derselben auf $^1/_4$ bis $^1/_2$ seines normalen Werthes reduziren und eventuell auch für die zweite Station eine mäfsige Verringerung desselben eintreten lassen.

Beim Verkehr mit Massengütern wird sich die Konkurrenz der Chaussee auf weit gröfsere Entfernungen fühlbar machen. Bei 15 und selbst bei 20 ^{km} d. h. bei solchen Entfernungen, welche ein Uebernachten des Fuhrwerks noch nicht erforderlich machen, wird namentlich der Landmann die Bahn in der Regel nur dann aufsuchen, wenn die Zeiten des Säens und des Erntens seine Pferde anderweitig in Anspruch nehmen, gewöhnlich also das Geld für die Bahntransporte sparen. Es kommen sogar Fälle vor, in denen das Landfuhrwerk bis auf 25 ^{km} Entfernung mit der Bahn erfolgreich konkurrirt (vergl. u. a. Köpcke a. a. O. S. 608). Hieraus erklärt es sich zum Theil, weshalb in rein landwirthschaftlichen Gegenden die Güterverkehrs-Koeffizienten am geringsten bemessen werden.

Es erscheint sonach bedenklich, für alle Stationen einer Lokalbahn die gleichen Güterverkehrs-Koeffizienten einzuführen; man sollte vielmehr die nach Obigem ermittelten Werthe nur für die Stationen ansetzen, welche in etwa 20 ^{km} und mehr Entfernung vom Anschlusspunkte liegen und für die übrigen Stationen jene Koeffizienten nach Maafsgabe ihrer Lage gegen die Anschlussstation reduziren. Falls es sich um Schmalspur-Bahnen handelt, wird der Antheil der dem Anschlusspunkt zunächst belegenen Station verschwindend klein sein. Bestimmtere Regeln lassen sich indessen hierüber nicht geben, die Interessenten werden aber in den meisten Fällen gerade den fraglichen Punkt mit ziemlicher Sicherheit zu beurtheilen in der Lage sein.

Nunmehr ist noch auf den Einfluss hinzuweisen, welchen die Gröfse des am Anschlusspunkte der Lokalbahn befindlichen Stationsortes auf den Verkehr der letzteren ausübt. Diesen Punkt hat Baum (*Baum, Étude sur les chemins de fer d'intérêt local; Ann. d. ponts et chauss. 1878, 2. Sem. S. 489*) einer näheren Untersuchung unterzogen. Derselbe gelangt zu dem Schlusse, dass es misslich sei, die Bevölkerungs-Verhältnisse der von der Bahn berührten Gegend der Veranschlagung zu Grunde zu legen, die Gröfse des Orts am Anschlusspunkte sei allein entscheidend. Richtiger wäre wohl zu sagen: aufser jenen Bevölkerungs-Verhältnissen muss der erwähnte Umstand sorgfältig berücksichtigt werden.

Die nachstehende Tabelle enthält die Beobachtungen, auf welche der genannte Verfasser sich stützt. In derselben ist die „Dichtigkeit der Bevölkerung" auf 1 ^{km} Länge der Lokalbahn bezogen und es sind die Einwohner sämmtlicher Orte berücksichtigt, welche von der Bahn berührt oder mit ihrem Verkehr auf dieselbe angewiesen sind.

Bezeichnung der Bahn.	Bevölkerungsdichte.	Durchschn. jährl. Einn. für 1 Einw. M.	Die Bahn hat Anschluss bei	Einwohnerzahlen dieser Städte.
Barbezieux - Châteauneuf	457	8,0	Châteauneuf	3 774
Sarthe (Mamers-St. Calais) . . .	396	7,7	Conneré	2 227
Orne	207	19,1	Alençon	16 600
Maine und Loire	245	15,8	Angers	48 000
Médoc	320	24,9	Bordeaux	198 000

Baum zieht hieraus (aufser den bereits angegebenen) folgende Schlüsse: Wenn eine Lokalbahn bei einer kleinen Stadt von etwa 3 000—4 000 Einw. endigt, so kann man während der ersten Jahre des Betriebes nur auf eine jährliche Einnahme von etwa 8 M. für jeden Einwohner der auf die Bahn angewiesenen Bevölkerung (s. oben) rechnen; hat jene Stadt eine gröfsere Einwohnerzahl, so steigt die Einnahme und zwar bis auf 16 M., wenn die Stadt am Anschlusspunkte mehr als etwa 20 000 Einwohner hat.

Diese Zahlen können bei Abschätzung des Verkehrs, welcher

einer Lokalbahn als sog. Bannmeilen-Verkehr zufliefst, immerhin einige Anhaltpunkte gewähren. Sie zeigen, dass letzterer die aus dem eigenen Verkehr der von der Bahn berührten Gegend entspringenden Einnahmen unter Umständen verdoppeln kann. Es wäre der Mühe werth, auch hierüber durch näheres Studium des Bannmeilen-Verkehrs gröfserer Städte eingehende Ermittelungen anzustellen.

Als Ergebniss der vorstehenden Untersuchungen ist Folgendes zu verzeichnen:

1) Bei der Veranschlagung der Einnahmen projektirter Lokalbahnen sind nicht die Einwohnerzahlen der Stationsorte, sondern „die Zahlen der kommerziellen Bevölkerung" zu berücksichtigen.

2) Die normalen Verkehrs-Koeffizienten sind auf Grund sorgfältiger Untersuchungen anzusetzen, bei welchen die Verkehrs-Koeffizienten der benachbarten Hauptbahnen die Grundlage bilden.

3) Falls eine Chaussee mit der Bahn parallel läuft, so sind wegen Konkurrenz derselben jene Koeffizienten für diejenigen Stationen angemessen zu verringern, welche dem Ausgangspunkte der Bahn zunächst liegen.

4) Wenn an dem Ausgangspunkte eine Stadt von mehr als 3 000 bis 4 000 Einwohnern liegt, so ist für den Bannmeilen-Verkehr derselben ein Zuschlag zu machen, welcher bis auf 100% steigen kann.

5) Es ist ausführbar und zu empfehlen, verschiedene einschlägige Einzelheiten durch spezielles Studium der Verkehrsverhältnisse ausgeführter Bahnen genauer fest zu stellen, als bislang geschehen ist.

Beispiel. Zwischen Reinheim (Station der hessischen Odenwaldbahn, 1505 E. i. J. 1875) und Weinheim (Station der Main-Neckarbahn) ist eine „Sekundärbahn" projektirt. Dieselbe würde zunächst im Gersprenzthale entlang laufen, hinter dem Städtchen Reichelsheim die Wasserscheide zwischen Gersprenz und Weschnitz überschreiten und dann im Weschnitzthale nach Weinheim gelangen. Hier soll nur die Strecke Reinheim-Reichelsheim (Gersprenzthal-Bahn) und zwar als Lokalbahn in Betracht gezogen werden. Man würde fünf Stationen erhalten, welche kurz mit I, II, III, IV, V bezeichnet werden sollen.

Alsdann ist:

l_1	l_2	l_3	l_4	$l_5 = L$
$= 3{,}5$	9,0	11,0	14,0	18,5 km.

Die Einwohnerzahlen (e) sind:

Station	I.	II.	III.	IV.	V.
	1582	1178	371	557	1610,

die Zahlen der kommerziellen Bevölkerung (e_1):

1879	1938	1839	954	2220*

Der durchschnittliche Personenverkehrs-Koeffizient (bezogen auf die Zahl der kommerziellen Bevölkerung) für sechs benachbarte geeignete Stationen der Odenwaldbahn beträgt 8,8, der kleinste 6,4. In Rücksicht auf die verschiedenen Beeinträchtigungen, welche der Personenverkehr auf einer Lokalbahn erleidet (s. oben), wurde für letzteren im allgemeinen $p = 6{,}0 \cdot e_1$ gesetzt, für Station I, wegen Konkurrenz der Chaussee, aber nur $p = 1{,}5 \cdot e_1$.

* Diesen Ermittelungen ist die Zählung vom Jahre 1875 zu Grunde gelegt (die Resultate der neuesten Zählung waren noch nicht veröffentlicht). Die Zunahme der Einwohnerzahl seit dem Jahre 1875 wurde durch einen fünfprozentigen Zuschlag einigermaafsen berücksichtigt.

Der durchschnittliche Güterverkehrs-Koeffizient für jene Odenwaldbahn-Stationen beträgt nach Ausscheidung einer Station mit besonderen Verkehrsquellen 0,59. Nun ist aber das Gersprenzthal wesentlich reicher, als der östliche Odenwald, wie sich durch einen Vergleich der betr. Steuererträge, ferner durch einen Vergleich zwischen Acker-, Wiesen- und Waldflächen und ihrer Erträge mit Sicherheit nachweisen lässt. Es konnte deshalb für Station V der Gersprenzthal-Bahn ein Güterverkehrs-Koeffizient von 0,8 unbedenklich angenommen werden. Wegen Konkurrenz der Chaussee wurde aber gesetzt:

Station	I.	II.	III.	IV.	V.
$g =$	0	$0{,}2\,e_1$	$0{,}4\,e_1$	$0{,}6\,e_1$	$0{,}8\,e_1$

Als Tarifsätze sind für das Personen-Kilometer 0,06 *M.*, für das Gütertonnen-Kilometer 0,12 *M.* angenommen.

Hieraus berechnen sich:

$$E_p = 3\,650 \text{ M.} \quad E_g = 700 \text{ M.}$$
$$\text{und } E = (E_p + E_g)\, 1{,}05 = 4\,550 \text{ M.}$$

Es fragt sich nun, ob der wahrscheinliche Fehler dieser Zahl positiv oder negativ ist. Auf Ersteres weisen folgende Umstände hin: Die Bahn hat von Darmstadt und selbst von Frankfurt immerhin einigen Bannmeilen-Verkehr zu erwarten. Ferner entbehrt sie nicht aller besonderen Verkehrsquellen (Steinbrüche bei Reichelsheim u. a.). Ein negativer Fehler dagegen lässt sich vermuthen, weil der Tarifsatz für den Personenverkehr wohl etwas reichlich bemessen ist und weil doch nicht alle Personen die Bahn bis zur Anschluss-Station benutzen. Im ganzen dürften die positiven Fehler die negativen wohl etwas überwiegen, namentlich dann, wenn sich mit der Postverwaltung ein günstiger Vertrag abschliefsen lässt. —

Zwischen den Einnahmen einer Schmalspurbahn und denjenigen einer Normalspurbahn wird sich im vorliegenden Falle ein wesentlicher Unterschied schwerlich ergeben. Bei ersterer muss sich zwar die Konkurrenz der Chaussee im Güterverkehr fühlbarer machen, als bei letzterer, auf der anderen Seite lassen sich aber bei einer Schmalspurbahn die Stationen vortheilhafter legen und versprechen insofern eine gröfsere Frequenz als die Stationen einer Normalspurbahn.

Bemerkt mag noch werden, dass diesen und ähnlichen Berechnungen der Beharrungszustand des Bahnverkehrs zu Grunde gelegt zu werden pflegt, man muss deshalb während der ersten Jahre des Betriebs auf etwas geringere Einnahmen, als oben berechnet, gefasst sein.

Zum Schluss ist noch auf die Wichtigkeit des besprochenen Gegenstandes hinzuweisen. Sobald es durch weitere Ausbildung der obigen, von Michel, begründeten Untersuchungen gelingt, die Einnahmen einer projektirten Lokalbahn in einer einigermaafsen zutreffenden Weise zu veranschlagen, lösen sich die übrigen Fragen (Schmalspur oder Normalspur, Verwendung der Strafsen oder nicht u. s. w.) sehr leicht, wie hier nicht näher auseinander gesetzt zu werden braucht.

Aber auch für Hauptbahnen ist es von grofser Wichtigkeit, den demnächstigen Verkehr der Stationen so genau wie möglich zum voraus zu kennen, um es dem projektirenden Ingenieur zu ermöglichen, beim Traciren und beim Entwerfen der Bahnhöfe mit einiger Sicherheit vorzugehen.

Darmstadt im Februar 1881. Sonne.

Die Neubauten der Kaiser Wilhelms-Universität zu Strafsburg.

Die Uebersiedelung H. Eggert's, des bisherigen Leiters der gröfseren Anzahl der Universitäts-Bauten zu Strafsburg, in einen neuen Wirkungskreis, giebt erwünschte Veranlassung, den Stand der Bauthätigkeit auf diesem Gebiete einer kurzen Betrachtung zu unterwerfen, um so mehr, als unseres Wissens bisher noch wenig davon in die Oeffentlichkeit gedrungen ist. —

Die Errichtung der hiesigen Universität im Frühjahre 1872 konnte selbstredend nur in provisorischer Weise geschehen, da die zu französischer Zeit in Strafsburg bestehende Hochschule in den meisten Zweigen der Wissenschaft nur geringe Ausdehnung hatte und überhaupt wenig vollständig war. Die für Universitäts-Zwecke zur Verfügung stehenden oder neu angekauften Gebäude waren in der ganzen Stadt zerstreut und in der Mehrzahl ungenügend. Fast für alle Theile des akademischen Unterrichts wurden deshalb sofort Neubauten in Aussicht genommen, aber nicht eher konnte an die Verwirklichung derselben gedacht werden, als bis die Stadterweiterung, deren Plan den Lesern d. Bl. aus mehrfachen Publikationen bekannt ist, definitiv bestimmt war.

Selbstredend lag im Anfang die Absicht vor, die sämmtlichen neuen Gebäude für alle Fakultäten der Universität, zu einem Komplex vereinigt, innerhalb der neuen Stadt zu errichten. Die medizinische Fakultät erklärte indessen ihr Verbleiben bei dem alten Bürgerspital, welches eine grofse Menge der interessantesten Fälle, sowohl in Bezug auf jede Art der Krankenbehandlung, als auch in Bezug auf die anatomische Untersuchung bot, für eine Lebensfrage der Universität überhaupt. Da aber bei diesem Spital nicht Platz genug für die ganze Universität geschaffen werden konnte, so entschloss man sich, zwei Komplexe von Gebäuden anzulegen: den einen in der alten Stadt bei dem Spital für den medizinischen Unterricht, den zweiten in der neuen Stadt, in möglichster Nähe der Altstadt, für die übrigen Fakultäten.

Beide Grundstücke liegen südlich der Jll, etwa 20 Minuten von einander entfernt, während der Hauptheil der Stadt sich nördlich der Jll ausbreitet. *

Die Klarstellung aller dieser Verhältnisse, die Vereinbarung von Bauprogramms und die Anfertigung von Skizzen für die grofse Zahl der in Aussicht genommenen Neubauten, endlich die Feststellung der Geldkosten, war die ebenso schwierige als mühsame Aufgabe, welche Hrn. Reg.-Bmstr. Eggert bei seiner Ankunft zufiel. Derselbe hatte dann weiter eine grofse Reihe von interessanten Detail-Entwürfen zu bearbeiten und die Ausführung der betreffenden Bauten zu leiten. Das Kollegien-Gebäude wurde in Folge der bekannten Konkurrenz Hrn. Prof. Warth in Karlsruhe und mehre klinische Gebäude wurden in jüngster Zeit zwei hiesigen Privat-Architekten zur Ausarbeitung und Ausführung übertragen.

Die verschiedenen Gebäude und die Stadien ihrer Herstellung sind nun folgende:

I. Gebäude auf dem Platze in der Neustadt.

Die Leser werden sich aus der dem Programm der Konkurrenz um das Kollegienhaus beigegebenen Zeichnung (No. 43, Jhrg. 78 d. Bl.) der Situation erinnern: die Gebäude sind in der Mehrzahl auf 3 Seiten eines nach Osten offenen, mit Garten-Anlagen geschmückten Platzes von länglicher Grundform angeordnet; die übrigen stehen isolirt in dem nach Osten angeschlossenen gröfseren Garten-Komplexe. Es befinden sich daselbst:

1) Das Kollegien-Gebäude zur Aufnahme von ca. 1500 Studenten für die theologische, die rechts- und staatswissenschaftliche, sowie die philosophische Fakultät, nebst Verwaltungs-, Sammlungs-Räumen und Seminarien bestimmt, hat seine Stelle

* Man vergl. die Situations-Skizze auf S. 17 d. lfdn. Jahrg.

auf der Westseite des erwähnten inneren Platzes, in der Axe einer über die Jll zu schlagenden neuen monumentalen Brücke und mit der Front an einem öffentlichen Platz, erhalten. Das von Prof. Warth entworfene Gebäude, ganz in Sandstein 2geschossig nach dem bekannten (in No. 98, Jahrg. 78 d. Bl. mitgetheilten) Projekt in reicher Ausstattung begonnen, ist jetzt bis zur halben Höhe des Erdgeschosses gediehen. Es soll für 2 300 000 *M.* hergestellt und Ende 1883 vollendet werden.

2) Das physikalische Institut zu wissenschaftlichen Untersuchungen, akademischen Unterricht für 150 Studenten und Dienstwohnungen eingerichtet, bildet die Mitte der auf der Südseite jenes inneren Platzes errichteten Gebäudegruppe und ist der durch die Verschiedenartigkeit seiner Erfordernisse interessanteste Bau. Dasselbe ist dreigeschossig in ⊢⊣ Form, mit einem Thurm für Fallversuche nach dem Entwurf von Eggert ebenfalls ganz in Sandstein, in einfacheren Formen aber wirkungsvoller Gruppirung, durchgeführt und gegenwärtig im Robbau fast vollendet. Die bebaute Fläche beträgt 1606 qm; die Baukosten sind auf 550 000 *M.* veranschlagt. Die Fertigstellung soll bis Ende 1882 erfolgen.

3) Das chemische Institut zu chemischem Unterricht und Arbeiten für ca. 100 Studenten liegt dem physikalischen Institut gegenüber auf der Nordseite jenes Platzes. Der von Eggert in reicherer Sandstein-Architektur, dreigeschossig mit vorspringenden Mittel- und Endrisaliten, entworfene, bis zu rd. 130 m Länge sich erstreckende Bau ist gegenwärtig im Aeufseren fast vollendet. Es erhält 1 931,60 qm bebauter Fläche, soll Oktober 1882 vollendet sein und 580 000 *M.* (300,30 *M.* pro qm und 19 *M.* pro cbm) kosten. Oestlich neben ihm und durch einen Gang mit ihm verbunden, ist ein dazu passendes besonderes Wohnhaus für den Direktor von 314,46 qm Grundfläche und 2 Geschossen errichtet. Es soll 65 000 *M.* (206,10 *M.* pro qm und 17,80 *M.* pro cbm) kosten, ist mit Putz in den Flächen und Sandstein-Gesimsen und Einfassungen hergestellt und soll ebenfalls Oktober 1882 vollendet sein.

4) Das botanische Institut mit den Sammlungssälen, Laboratorien und Hörsälen für 100 Studenten, sowie einer Dienstwohnung des Direktors nimmt die Stelle westlich neben dem physikalischen Institut ein. Es ist ein kleinerer kompakter zweigeschossiger Bau, der, ebenfalls ganz in Sandstein aber einfacher, nach Eggert's Entwurf ausgeführt wird und z. Z. bis zum ersten Obergeschoss gediehen ist. Er enthält 1 203,73 qm bebaute Fläche, soll 262 000 *M.* (pro qm 303,50 *M.* und pro cbm 21,37 *M.*) kosten und bis Ende 1882 vollendet sein.

5) Die Gewächshäuser, gleichfalls von Eggert entworfen, haben ihre Lage östlich neben dem Direktor-Hause des chemischen Instituts, mit der freien Front nach Süden erhalten. Sie umfassen ein gröfseres frei stehendes Haus von rd. 1005 qm Grundfläche, im Mittelbau rd. 16 m, in den Flügeln rd. 12 m hoch und zwei kleinere Gewächshäuser von je 113,50 qm Grundfläche, in vertiefter Lage vor dem gröfseren errichtet und mit der Rückseite an eine Futtermauer sich lehnend. Der Bau ist begonnen und soll bis Ende d. J. 1881 vollendet sein; die Kosten betragen für das grofse Gewächshaus 176 000 *M.* (175 *M.* pro qm) und für die kleinen, beim Kalthaus 22 000 *M.* (194 *M.* pro qm), beim Warmhaus 24 000 *M.* (211 *M.* pro qm).

6) Der grofse Refraktor, ein Zentralbau nach Eggerts Entwurf, mit einer Kuppel von 11 m Durchmesser, aufserdem Hörsaal, Sammlungs- und Arbeitssäle enthaltend, hat 399,49 qm bebaute Fläche. Der in der Längenaxe der ganzen Anlage innerhalb des östlichen Gartenkomplexes stehende, ganz in Sandstein in würdiger Ausstattung hergestellte, durch seine schwierigen Konstruktionen und die Detailbearbeitung aufserordentlich interessante Bau ist bereits ganz vollendet und theilweise schon in Gebrauch genommen. Die Kosten betragen 188 000 *M.* (470 *M.* pro qm und 31,14 *M.* pro cbm).

7) Das gemeinschaftliche Observatorien-Gebäude, südöstlich vom grofsen Refraktor, nach Eggert's Entwurf als rechteckiger Bau in einem Geschosse und davor liegendem hohen Querbau mit 2 kleineren Kuppeln angeordnet und im ganzen für 4 gröfsere Instrumente bestimmt, ist ein durch Anlage und Konstruktionen ebenfalls sehr lehrreicher Bau. Er ist in einfachster Art, im Vorderbau in Sandsteinen mit Putzflächen, im Hinterbau aus Eisenblech mit Holz-Jalousiebekleidung, hergestellt. Das Gebäude ist gleichfalls vollendet und in Gebrauch genommen. — Die Kosten betragen 190 000 *M.* bei 537,20 qm bebauter Grundfläche (351,90 *M.* pro qm und 24,87 *M.* pro cbm).

8) Das Wohnhaus für Direktor und Assistenten der Sternwarte, südlich vom Refraktor, 2 geschossig nach Eggert's Entwurf in einfachen Formen von Sandstein mit Putzflächen hergestellt, hat 336,80 qm Grundfläche und kostet 71 000 *M.* (211,80 *M.* pro qm und 17,14 *M.* pro cbm). Durch bedeckte Gänge ist es mit den Gebäuden ad 7 und 8 verbunden. Das Haus ist bereits bezogen.

Aufserdem sind noch in Aussicht genommen, aber noch nicht im Detail-Projekt bearbeitet:

9) Das pharmazeutische Institut, das seine Stelle zwischen dem Kollegien-Gebäude und dem chemischen Institut erhalten wird. Bei rd. 450 qm Grundfläche und 2 Geschossen wird dasselbe rd. 150 000 *M.* Baukosten erfordern.

10) Ein gemeinschaftlicher Bau der Institute für Zoologie, Mineralogie, Geognosie, Paläontologie und die geologische Landesanstalt auf dem Platze zwischen Kollegien-Gebäude und physikalischem Institut. Es ist zu rd. 1 600 qm Grundfläche und 500 000 *M.* Baukosten veranschlagt.

II. Gebäude auf dem Platze bei dem Bürgerspital.

Derselbe ist theils durch Ankauf von Privathäusern, theils durch Hinausschiebung der Wälle, dem Spital gegenüber, in rd. 60 m Tiefe gewonnen; 2 Gebäude sollen aber auch auf dem jetzigen Grund und Boden des Spitals errichtet werden. Der Stand der Ausführung ist folgender:

1) Die Anatomie vom Privat-Architekten Brion im Jahre 1874 entworfen, ist unter dessen Leitung bereits seit 1877 vollendet. Der umfangreiche, in 2 Geschossen einen inneren Hof umschliefsende, für rd. 150 Studenten bestimmte Bau ist in Sandstein mit Putzflächen hergestellt und hat 830 000 *M.* Baukosten erfordert.

2) Die chirurgische Klinik, von Eggert entworfen, ist für 120 Betten bestimmt. Das zweigeschossige, aus einem Mittelbau und zwei durch Gänge damit verbundenen Pavillons bestehende, in gleicher Bauart wie das vorher genannte hergestellte, Gebäude ist bereits Ende 1880 in Benutzung genommen worden und kostet bei 1257,52 qm Grundfläche 550 000 *M.* (pro qm 313,00 *M.*, pro cbm 19,65 *M.* und pro Bett 3 600 *M.*).

3) Die psychiatrische Klinik für 120 Kranke ist im Projekt begriffen und dem hiesigen Privat-Architekten Salomon übertragen. Sie soll einen ⊔förmigen Grundriss erhalten und ca. 450 000 *M.* kosten.

4) Für die ophthalmiatrische Klinik für 50 Kranke sind bis jetzt nur Skizzen von Eggert vorhanden; der Bauplatz ist noch nicht frei gestellt, da noch andere Spitalgebäude auf demselben stehen. Es sind rd. 730 qm bebaute Fläche und 290 000 *M.* Kosten angenommen.

5) Die geburtshilflich gynäkologische Klinik für ca. 120 Kranke und ca. 30 Hebeammen-Schülerinnen ist, ebenso wie die psychiatrische Klinik, im Projekt begriffen und dem Privat-Architekten Brion übertragen. Im ganzen sind als Baukosten 600 000 *M.* in Aussicht genommen.

6) Das physiologische Institut zu Untersuchungen an lebenden Thieren soll für ca. 50 Studenten eingerichtet werden. Das Projekt bearbeitet jetzt Architekt Salomon. Als Baukosten sind 270 000 *M.* in Aussicht genommen.

7) Das chemisch-physiologische Institut soll ähnlich dem chemischen Laboratorium, aber nur für ca. 50 Arbeitsplätze eingerichtet werden. Mit dem Projekt ist der Architekt Brion beschäftigt; an Kosten sind 320 000 *M.* vorgesehen.

8) Die innere Klinik für 120 Betten soll auf dem Grundstücke des Bürgerspitals und auf Kosten desselben errichtet werden; Projekte sind noch nicht aufgestellt und auch die Freilegung des Bauplatzes ist noch nicht erfolgt. Da die Gebäude des bisherigen Spitals aufser dem grofsen Pfründnerhaus fast sämmtlich ehemalige Wohn- und Hintergebäude waren und nur allmählich zusammen gekauft wurden, so ist beabsichtigt, diese letzteren Bauten abzubrechen und nach und nach, wie es der Krankendienst gestattet, neue Krankenhäuser, voraussichtlich einzeln stehende 2geschossige Pavillons, mit einem grofsen gemeinschaftlichen Wirthschafts-Gebäude für Koch- und Waschzwecke im Mittelpunkte, zu erbauen. Da auch in unmittelbarer Nähe das grofse Diakonissen-Krankenhaus befindlich ist, so wird nach Vollendung aller Bauten das ganze Stadtviertel dem Kranken- bezw. klinischen Dienste gewidmet sein.

Die Gesammt-Kosten aller oben angeführten Anstalten, wozu noch einige kleine Nebenbauten kommen, belaufen sich auf rd. 8 605 000 *M.* Hierzu treten noch: für Ankauf von Grundstücken und Wallverlegung rd. 2 855 000 *M.*, für allgemeine Ausgaben, Beamten-Besoldungen, Umfassungs-Mauern, Regulirungen, Garten-Anlagen, Entwässerungen, Pflasterungen, event. für Anlage eines eigenen Gaswerks und einer Wasserleitung rd. 1 340 000 *M.*, so dass die Gesammt-Kosten, welche von dem Lande Elsass-Lothringen getragen werden, sich auf 12 800 000 *M.* belaufen. Hierzu hat jedoch das deutsche Reich incl. Zins-Ansammlung ca. 4 000 000 *M.* beigetragen; aus dem sogen. Reichskassenschein-Fonds rühren ca. 5 300 000 *M.* her, der Bezirk Unter-Elsass giebt 500 000 *M.* und die Stadt Strafsburg 300 000 *M.*

Zu obigem Titel für allgemeine Ausgaben ist vielleicht von Interesse zu erwähnen, dass die Bezahlung der leitenden Architekten so geregelt wurde, dass den Privat-Architekten, einschliesslich Hrn. Prof. Warth, für jedes Gebäude eine feste Remuneration auf Grund angemessener Prozentsätze gewährt ist, während Hr. Eggert ein festes Gehalt bezog. Nach dem Abgange des letzteren stehen Hr. Baumeister Bergfeld und Hr. Architekt Isleiber, ebenfalls mit festem Gehalt, dem grofsen Zentral-Büreau vor, um die unter Hrn. Eggert begonnenen Bauten, deren äufserer und innerer Ausbau noch unter dessen Leitung in allen Einzelnheiten detaillirt fest gestellt worden ist, zu Ende zu führen.

Strafsburg, im April 1881. — n.

Ueber statisch unbestimmte Träger-Systeme, mit besonderer Berücksichtigung der Bogenkonstruktionen.

Bei statisch vollständig bestimmten Träger-Systemen kann jedes Konstruktionsglied der zulässigen Maximal-Beanspruchung entsprechend dimensionirt werden, so dass einerseits eine Ueberanstrengung des Materials nicht eintritt, andererseits aber auch die Tragfähigkeit desselben voll ausgenutzt wird.

Eine derartige, das Minimum des Material-Aufwands sichernde

Konstruktion ist nun bei statisch unbestimmten Systemen **nicht in allen Fällen durchführbar, indem durch die Elastizitäts-Gleichungen sehr häufig ein bestimmtes Verhältniss zwischen den spezifischen Spannungen einzelner Konstruktions-Theile bedingt wird**, die zulässige Maximal-Spannung somit nur in einzelnen Gliedern erreicht werden kann.

Diese Thatsache, welche sich in manchen Fällen aus den ursprünglichen Elastizitäts-Gleichungen direkt ablesen lässt, wird allerdings durch die weiteren Rechnungs-Operationen vollständig verschleiert; wohl diesem Umstand ist es zuzuschreiben, dass der genannten Thatsache bis jetzt noch eine geringe Berücksichtigung zu Theil geworden ist.

Als einfachstes derartiges Beispiel führen wir die Kreuzstreben eines Fachwerk-Trägers an. Wie bereits im Jahrg. 1873 dies. Ztg. hervor gehoben wurde, folgt aus den elastischen Beziehungen der einzelnen Stäbe, dass die spezifischen Spannungen der beiden Kreuzstreben bei starken Gurt- und Vertikalen-Querschnitten annähernd im umgekehrten Verhältniss der Quadrate ihrer Längen stehen. Bei ungleicher Länge der Streben wird es daher ohne künstliche Spannung unmöglich sein, die längere Strebe voll auszunutzen, wie auch mit den Querschnitts-Gröfsen probirt werden möge.

In gleicher Weise ist es im allgemeinen unmöglich, das Material bei statisch unbestimmten **Bogenträgern** auszunutzen. Für einen Bogen mit 2 Kämpfer-Gelenken lautet die Elastizitäts-Gleichung * bei festen Widerlagern annähernd:

$$0 = \sum_{0}^{l} - \frac{\sigma\, s\, y_2}{r_2} + \frac{v\, u\, y_1}{r_1} \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

wo σ die spezifische Spannung, s die Länge eines oberen Gurtstabes, y_2 die Ordinate des gegenüber liegenden Knotenpunkts der unteren Gurtung, r_2 die Entfernung des Stabes von diesem Punkte, v, u, y_1, r_1 die entsprechenden Gröfsen für die untere Gurtung bezeichnen.

Für den Spezialfall, dass der Bogen nur ruhende Belastung zu tragen hat, müssen, wenn die Gurtungen gleichmäfsig ausgenutzt werden sollen, σ und v konstant sein; aus Gl. (1) ergiebt sich sodann als Verhältniss der Spannungen der unteren und oberen Gurtung:

$$v : \sigma = \sum \frac{s\, y_2}{r_2} : \sum \frac{u\, y_1}{r_1} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Besitzt der Bogen konstante Höhe, ist also $r_1 = r_2 =$ konstant ($= r$), so folgt, wenn man den Bogen-Radius $= R$ und die Pfeilhöhe $= b$ setzt, annähernd:

$$v : \sigma = \left(\frac{2}{3} b - \frac{r}{2}\right)\left(1 + \frac{r}{2\,R}\right) : \left(\frac{2}{3} b + \frac{r}{2}\right)\left(1 - \frac{r}{2\,R}\right).$$

Beispielsweise erhält man hieraus für $b = 10^{\text{m}}$, $r = 3^{\text{m}}$, $R = 125^{\text{m}}$:

$$v : \sigma = 0{,}648,$$

d. h. die untere Gurtung wird ungefähr mit nur **zwei Dritteln** des zulässigen Maafses ausgenutzt. **

Bei variabler Belastung findet eine ähnliche Minder-Beanspruchung der unteren Gurtung statt, wenn auch wegen der nicht zu gleicher Zeit auftretenden Maximal-Spannungen der genau zahlenmäfsige Nachweis hierüber nicht mehr einfach zu führen ist.

Bei Anwendung der Theorie des **elastischen Bogens** von konstantem Querschnitt muss diesem Umstand entsprechend Rechnung getragen werden. Es würde zu fehlerhaften Resultaten führen, wollte man die Querschnitte des Bogens nach dem erhaltenen Kräfteplan zur Ausführung bringen, indem, abgesehen von der unvermeidlichen und unvollständigen Ausnutzung der unteren Gurtung, gleichzeitig eine übermäfsige Beanspruchung der oberen Gurtung hervor gerufen würde. Bessere Ergebnisse erhält man, wenn man — statt der genauen — die angenäherte Theorie, welche die Zusammenpressungen des Bogens in Folge der Tangential-Kräfte vernachlässigt, zur Bestimmung der Dimensionen verwendet, dabei aber den Anstrengungs-Koeffizienten so gering wählt, dass eine nachträgliche Berücksichtigung der in Folge der erwähnten Zusammenpressungen auftretenden zusätzlichen Spannungen für die Bruch-Querschnitte gerade die zulässige Maximal-Beanspruchung ergiebt. Eine Begründung und weitere Ausführung dieses Verfahrens kann hier wohl unterlassen werden.

In gleicher Weise tritt auch bei **Bogenfachwerk-Trägern** eine Minder-Beanspruchung des Untergurts gegenüber dem Obergurt ein u. zw. um so mehr, je gröfser die Konstruktionshöhe im Scheitel ist. Diese Minder-Beanspruchung kann selbstverständlich durch die Art der Querschnittsgebung nicht beseitigt werden, und bleibt es daher ein vergebliches Bemühen, durch fortgesetztes Probiren und Revision der ursprünglichen Querschnitts-Annahmen eine vollständige Ausnutzung der unteren Gurtung erzielen zu wollen.

Besonders ungünstig wird das Ausnutzungs-Verhältniss, wenn die obere Gurtung auch noch zur direkten Lastübertragung von Knotenpunkt zu Knotenpunkt verwendet wird. In diesem Falle muss die System-Spannung der oberen Gurtung mit Rücksicht auf die zusätzlichen Biegungs-Spannungen entsprechend geringer gewählt werden, wodurch gleichzeitig auch die System-Spannung der unteren Gurtung, welche in einem gewissen Verhältniss zur ersteren steht, herab gezogen wird.

Es möge ferner noch hervor gehoben werden, dass in zahlreichen Fällen die Beanspruchung der oberen Gurtung mit Rücksicht auf die Wöhler'schen Versuche geringer gewählt werden sollte, als die der unteren Gurtung, während sich in Wirklichkeit stets das umgekehrte Verhältniss herstellen wird. —

Als Gegenmittel gegen die unzweckmäfsige Material-Ausnutzung der unteren Gurtung ist **das Hervorrufen künstlicher Spannungen** bei der Montage zu bezeichnen. Dieses Mittel könnte jedoch nur bezüglich der ruhenden Belastung die erwähnten Misstände vollständig beseitigen; aufserdem stellen sich *in praxi* der korrekten Durchführung der erwähnten Maafsregel bedeutende Schwierigkeiten entgegen, welche den allseitigen Erfolg derselben nicht ganz unzweifelhaft erscheinen lassen.

Die einzigen Brücken, bei welchen eine künstliche Anfangs-Spannung bei der Montage hervor gerufen wurde, sind — so viel bekannt — die beiden Rheinbrücken bei Koblenz. Der Grund für diese Maafsregel beruhte jedoch nicht sowohl in der Meinung, dass auf keine andere Weise einer unzweckmäfsigen Material-Ausnutzung entgegen getreten werden könne, als hauptsächlich in der Absicht, den bei Aufstellung der Formeln nicht in Rechnung gezogenen Einfluss der Bogen-Zusammendrückung nachträglich zu berücksichtigen. —

Vorstehende Ausführungen lassen deutlich erkennen, wie wenig bei statisch unbestimmten Bogenträgern den Anforderungen einer korrekten und ökonomischen Querschnitts-Bestimmung entsprochen werden kann und dass daher, soweit im besonderen Falle keine praktischen Gründe dagegen geltend zu machen sind, der Anwendung der statisch bestimmten Konstruktion mit 3 Gelenken das Wort geredet werden muss.

Glaubt man bei Eisenbahn-Bogenbrücken von einem Scheitel-Gelenk wegen der auftretenden Stöfse absehen zu sollen, so dürfte in diesem Falle eine Kombination des Bogens mit 3 und 2 Gelenken von Vortheil sein, indem die Träger als Bogen mit 3 Gelenken montirt und sodann nach erfolgter Ausrüstung durch geeignete Konstruktion nachträglich im Scheitel steif gemacht werden. Die Träger wirken dann bezüglich der Verkehrslast als Bogen ohne Scheitel-Gelenk, wodurch die gefürchteten nachtheiligen Folgen der Stöfse entfallen; andererseits wird aber wenigstens bezüglich des Eigengewichts der Vortheil einer vollständigen Material-Ausnutzung und zwar vollständig sicher erreicht. Aufserdem wird es hierbei ermöglicht, die Träger ohne jede falsche Anfangs-Spannung zu montiren, was bei den gewöhnlichen Bogen mit 2 Gelenken wegen der unvermeidlichen Ausführungs-Mängel und der Temperatur-Einflüsse niemals erreicht werden kann.

Karlsruhe, im April 1881. Fr. Engesser.

* S. Theorie und Berechnung der Bogenfachwerk-Träger ohne Scheitel-Gelenk von Fr. Engesser; Berlin, J. Springer, 1880.

** Noch ungünstiger kann sich das Verhältniss bei Verwendung verschiedenartigen Materials stellen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. Hauptversammlung am 26. April 1881. Hr. Reg.-Bmstr. Beifsner referirte über die vom Vorort angeregte Frage, betreffend das technische Vereinswesen des Auslandes und die daraus zu ziehende Nutzanwendung für deutsche Verhältnisse. Derselbe wies darauf hin, dass die ausländischen, besonders die englischen und amerikanischen Vereine, mit anderem Maafs zu messen seien, weil sie aus wesentlich von den unsrigen verschiedenen Elementen bestehen. Trotzdem lasse sich aus ihren Einrichtungen eine Nutzanwendung für deutsche Verhältnisse ziehen; dagegen sei die in jenen Vereinen bestehende Theilung der Mitglieder in ältere stimmberechtigte und jüngere stimmlose für uns nicht anzunehmen, da bei uns die jüngeren Mitglieder dieselbe Qualifikation durch die Staatsprüfung erworben haben.

In der sich anschliefsenden Diskussion bildete sich die einstimmige Meinung, welche folgendermaafsen dem Vorort kundgegeben worden ist:

1) Es lässt sich eine Nutzanwendung namentlich in der Richtung ziehen, dass jeder Einzel-Verein das Protokoll seiner Sitzung in möglichst ausführlicher Weise schleunigst veröffentlicht und allen Mitgliedern, den einheimischen wie den auswärtigen, einen Abdruck des Protokolls rasch zusendet, ferner, dass die auswärtigen Mitglieder sich durch schriftliche Erklärung an einer vorher anzusagenden Diskussion betheiligen, sowie dass nicht nur Techniker, deren wissenschaftliche Fachbildung von dem Einzel-Verein als seinen Zwecken entsprechend anerkannt ist, in denselben als Mitglieder aufgenommen werden, sondern als aufserordentliche Mitglieder auch solche Männer, welche — zwar keinem der im Einzel-Verein vertretenen Fächer angehörend — doch die Vereins-Zwecke wesentlich zu fördern geeignet sind.

2) Es erscheint unter den deutschen Verhältnissen der Ausbildung der Techniker nicht zweckmäfsig, eine Trennung der Mitglieder der deutschen Vereine in ältere, stimmberechtigte und jüngere, stimmlose herbei zu führen.

Bau-Chronik.

Die Eröffnung der elektrischen Eisenbahn zu Grofs-Lichterfelde bei Berlin.

Am 12. dies. Mts. fand die Eröffnung der von der Firma Siemens & Halske erbauten elektrischen Eisenbahn bei Lichterfelde statt, nachdem bereits einige Tage zuvor seitens des Ministers

der öffentlichen Arbeiten und mehrer Ministerial-Räthe eine Probefahrt auf derselben ausgeführt worden war. Die genannte Firma, welche das Prinzip der elektrischen Kraftübertragung zum Zwecke der Beförderung von Fahrzeugen auf Schienenbahnen im Modell bereits auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879 und später auf mehren anderen Ausstellungen zur Darstellung gebracht hatte, beabsichtigt an der bei Lichterfelde erbauten Probestrecke die praktische Brauchbarkeit der elektrischen Eisenbahn für die Personen- und Güterbeförderung nachzuweisen.

Wer bereits Gelegenheit gehabt hat, von der neuen Transport-Einrichtung speziellere Einsicht zu nehmen, wird sich der Ueberzeugung nicht verschliefsen können, dass der elektrische Eisenbahn-Betrieb voraussichtlich eine Zukunft haben und den jetzigen Lokomotiv-Betrieb, wenn auch nicht verdrängen, so doch ergänzen und unter bestimmten Voraussetzungen selbst ersetzen wird. Wir weisen beispielsweise auf die Unbequemlichkeiten und Gefahren, welche der Lokomotiv-Betrieb in langen Tunnels oder auch in Städten bei schneller Zugfolge mit sich führt, hin und ziehen nicht in Zweifel, dass hier der elektrische Betrieb sich in Zukunft den Platz erobern wird. Ein fernerer Vorzug des elektrischen vor dem Dampfbetriebe besteht darin, dass bei ersterem die rotirende Bewegung durch die einwirkende Kraft direkt erzeugt wird, während bei letzterem die hin- und hergehende Bewegung des Dampfkolbens erst durch Zwischenglieder in eine rotirende umgesetzt werden muss.

Der elektrische Betrieb gestattet deshalb unter Umständen bedeutendere Geschwindigkeiten, als der Lokomotiv-Betrieb; ja es erwachsen konstruktive Schwierigkeiten aus der Forderung einer Beschleunigung der Fahrgeschwindigkeit bei ersterem im allgemeinen überhaupt nicht, sondern sie entspringen vielmehr nur aus der Nothwendigkeit, diejenige Geschwindigkeit, welche bei direkter Einwirkung der Triebkraft auf den Umfang der Triebräder sich ergeben würde, so weit zu mäfsigen, als es für den Zweck der einzurichtenden Transportbahn erforderlich ist.

Ein Punkt bei der neuen Transport-Einrichtung entzieht sich jedoch zur Zeit noch der genügenden Beurtheilung; er betrifft den erforderlichen Aufwand an Kraft, und es wird noch nachzuweisen sein, dass derselbe sich entweder innerhalb derjenigen Grenzen hält, welche dem konkurrirenden Lokomotiv-Betriebe entsprechen oder dass der etwaige Mehraufwand an Betriebskraft durch die Ersparnisse an den sonstigen Einrichtungen des Betriebes genügend ausgeglichen wird. Unter der letzteren Voraussetzung dürfte dem elektrischen Eisenbahn-Betriebe eine gröfsere Verbreitung nicht fehlen, während er bei umgekehrt liegenden Verhältnissen wohl auf spezielle Fälle beschränkt bleiben möchte.

Ueber die erste elektrische Eisenbahn der Welt, bei Lichterfelde, tragen wir nunmehr auf Grund eines bei der Probefahrt vertheilten Prospektes noch Folgendes nach.

Diese Bahn führt von dem Bahnhofe Lichterfelde der Anhaltischen Eisenbahn nach der Kadetten-Anstalt und ist 2,5 km lang. Die Spurweite beträgt 1 m, der Oberbau ist auf Holzschwellen im Charakter einer Sekundärbahn hergestellt. Etwa 0,5 km vom Anfangspunkte entfernt ist in einem bereits vorhandenen Gebäude eine dynamo-elektrische Maschine aufgestellt, welche durch eine Dampfmaschine in rasche Umdrehung versetzt, den elektrischen Strom erzeugt, der mittels unterirdischer Leitungsdrähte den Schienen zugeführt wird und durch diese wiederum durch Vermittelung der Wagenräder zu der unter dem Fufsbodengestell des Wagens befindlichen elektrischen Maschine gelangt, welche durch den elektrischen Strom gedreht, ihrerseits auch die Räder und zwar durch eine Anzahl von stählernen Spiralschnüren in Umdrehung versetzt. Die Radkränze sind von den Axen isolirt, stehen jedoch mit um die Axe gelegten isolirten Schleifkontaktringen in leitender Verbindung. Auf jedem der letzteren liegen eine Anzahl Schleiffedern, welche während der Drehung der Wagenräder die leitende Verbindung durch die Radkränze und Schienen mit der Stromerzeugungs-Maschine herstellen. Der Wagen ist demjenigen einer Pferdebahn durchaus ähnlich und bietet Platz für 20 Personen.

Die Einleitung und Unterbrechung des elektrischen Stroms geschieht durch Drehung einer Kurbel, die sich auf jedem Wagenperron befindet. Daneben sind Wagenbremse und Signalglocke angebracht, so dass eine Person die gesammte Bedienung des Wagens zu übernehmen vermag.

Den behördlichen Anordnungen gemäfs soll die Fahr-Geschwindigkeit auf der in Rede stehenden Bahn das Maafs von 20 km in der Stunde in keinem Falle übersteigen. Nach den angestellten Versuchen könnte diese Geschwindigkeit an sich erheblich gesteigert werden. Hoffen wir, dass die mit deutschem Geiste und auf deutschem Boden zur Reife gediehene Erfindung der elektrischen Eisenbahn sich als ein bahnbrechender Fortschritt für die Entwickelung des modernen Verkehrswesens erweisen möge.

Vermischtes.

Ueber Stockwerkshöhen. In Nachfolgendem soll nicht über eine etwa zweckmäfsige Höhe der Stockwerke gesprochen werden; da diese — abgesehen von der baupolizeilich beschränkten Minimalhöhe — in dem Belieben und dem Bedürfniss eines jeden Bauherrn steht: es soll nur das Verhältniss der einzelnen Stockwerkshöhen zu einander, und dies Verhältniss auch nur in sofern berücksichtigt werden, als dasselbe mit den Treppenanlagen in Verbindung steht.

Es sei ein herrschaftliches, 4 Geschoss hohes Miethhaus gedacht, für dessen Erdgeschoss eine Höhe von 4 m beliebt wird. Der Bauherr äufsert sich weiter dahin, dass das erste Obergeschoss pptr. 4,50 m, das zweite 3,80 m, das dritte 3,60 m hoch werden möge und der mit dem Entwurf betraute Architekt stimmt dem in der Regel bei; allenfalls sucht er hier und da auf etwa 0,25 m Mehr- oder Minderhöhe hinzuwirken. Wir wollen jedoch bei der nachfolgenden Betrachtung die angegebenen Höhen als maafsgebend annehmen. Der Architekt beschäftigt sich nun nach vorher gegangener Raumvertheilung mit den Treppen. Das Haus ist — wie schon gesagt — von unten bis oben für herrschaftliche Wohnungen bestimmt. Sonach wird für die nach dem ersten Obergeschoss führende Treppe eine Steigung von 0,15 m als angemessen betrachtet. Die Höhe des Erdgeschosses ist 4,00; dazu die Deckenstärke mit 0,30 gerechnet: macht zusammen 4,30 m, wodurch 29 Steigungen à $0{,}14\,^{24}/_{29}$ m entstehen. Nun kommt die folgende Treppe mit 4,50 + 0,30 = 4,80 m. Das ergiebt entweder 32 Steigungen à 0,15 oder 33 à $0{,}14\,^{18}/_{33}$ m. Man wird in diesem Falle das Erstere wählen, weil man die Treppe nach dem untergeordneteren zweiten Obergeschoss nicht wird bequemer machen wollen, als die nach dem Hauptgeschoss. Bei der ins dritte Obergeschoss führenden Treppe, welche eine Höhe von 3,80 + 0,30 = 4,10 m hat, würden 27 Steigungen à $0{,}15\,^{5}/_{27}$ oder 28 à $0{,}14\,^{18}/_{28}$ m entstehen; aus vor angeführtem Grunde würde man 27 Steigungen wählen. Wir haben demnach folgende Steigungsverhältnisse vor uns: erste Treppe $0{,}14\,^{24}/_{29}$ m, zweite 0,15 m, dritte $0{,}15\,^{5}/_{27}$ m. Nun lehrt die Erfahrung, dass man beim Antritt der zweiten Treppe das Gefühl hat, als wolle man stolpern: die 29 Stufen der ersten Treppe haben den Fufs an eine ganz bestimmte Hebung gewöhnt, die bei der darauf folgenden Treppe vergröfsert werden muss; dieselbe Stolperempfindung tritt beim Aufgang der dritten Treppe ein. Vermindert sich — dem gegebenen Fall entgegen gesetzt — das Treppensteigungs-Verhältniss, so tritt die beängstigende Empfindung des Versinkens ein. Und doch — wie leicht ist diese Unbequemlichkeit zu vermeiden, ohne den Wünschen und Anforderungen des Bauherrn zu nahe zu treten, wenn man — nachdem die Erdgeschosshöhe mit 4,00 + 0,30 m fest gestellt ist — das erste Obergeschoss anstatt 4,80 incl. Decke — $0{,}14\,^{24}/_{29} \cdot 32 = 4{,}74\,^{14}/_{29}$ m hoch macht — eine Differenz von nur $5\,^{15}/_{29}$ cm gegen die Wünsche des Bauherrn, wogegen er sicher keine Einwendungen erhebt. Ebenso würde das zweite Obergeschoss anstatt der gewünschten 4,10 m eine Höhe von $14\,^{24}/_{29}$ cm $\cdot\, 28 = 4{,}15\,^{5}/_{29}$ m bekommen, — eine gleichfalls unerhebliche Differenz von $5\,^{5}/_{29}$ cm.

Das Eine, äufserst Wichtige aber ist durch eine derartige Behandlung der Stockwerkshöhen mittels vorher gegangener Treppensteigungs-Berechnung gewonnen, dass man vor dem fast in jedem Hause zur Empfindung kommenden Eindruck des Stolperns oder Versinkens bewahrt bleibt. Der durch vorstehende Anregung zu erzielende Komfort liegt eigentlich so nahe, und dennoch — welcher Architekt denkt daran! Heutzutage, wo — oft an unrechter Stelle — so viel baulicher Luxus getrieben wird, sollte man auf die angeregte Bequemlichkeit, die keinen untergeordneten Theil sogenannter Wohnlichkeit eines Quartiers bildet, mehr Gewicht legen.

Bei bürgerlichen Wohnhäusern — speziell in den Hintergebäuden — ist das Steigungsverhältniss in der Regel noch auffallender. Nachdem man sich anfangs an beispielsweise 17 cm gewöhnt, muss man öfter auf 19 cm übergehen und bei 21 cm enden. Der Grund solcher Unbequemlichkeit ist fast überall schlecht angebrachte Sparsamkeit: man baut durch die fehlenden Stufen jede Treppe vielleicht 30 ℳ billiger. Der Einwand, dass es an Platz gefehlt habe, würde nur da zutreffen, wo überhaupt nur eine gewundene Treppe möglich gewesen. Die weitaus meisten Anlagen neuerer Häuser haben jedoch Podeste und in ein solches lassen sich stets noch einige Stufen hinein legen.

Ernst Herzberg.

Behandlung von Alleebäumen. Mit Bezug auf die Mittheilungen in No. 8 und No. 22 d. Ztg. über das Absterben von Alleebäumen auf der Ringstrafse in Wien erlaubt sich der Unterzeichnete, auf die Resultate der Untersuchungen des Professor Wollny in München: über die Temperatur- und die Feuchtigkeits-Verhältnisse des Bodens im dichten und lockeren Zustande, hinzuweisen. Dieselben sind in dem landwirthschaftl. Feuilleton der Magdeb. Zeitg. vom 16. März dieses Jahres durch Hrn. Prof. Märcker in Halle mitgetheilt.

Danach ist der Boden im dichten Zustande während der wärmeren Jahreszeit und bei Tage wärmer, dagegen in der kälteren Jahreszeit und bei Nacht kälter, als im lockeren Zustande. Aufserdem sind die Temperatur-Schwankungen im dichteren Boden bedeutend höher als im lockeren. Diese Erscheinungen beruhen darin, dass im gelockerten Boden die Wärmeleitung wegen gröfserer Mengen eingeschlossener Luft vermindert wird.

Durch die Auflockerung des Bodens wird ferner bewirkt, dass die schneller abtrocknende oberste Schicht den direkten Einfluss der Sonnenstrahlen und der Luftströmungen auf die weitere Verdunstung fast vollständig aufhebt, so dass der Feuchtigkeits-Gehalt eines in der Oberfläche gelockerten Bodens gröfser ist, als der des dichten Bodens. Hiernach wird man die günstige Einwirkung des Auflockerns der Erde bei allen Bäumen ohne Unterschied, ob dieselben natürlich oder künstlich bewässert werden, nicht bezweifeln dürfen.

Im übrigen ist es nach einer Mittheilung im „Schles. Landwirth“ No. 18 cr.* höchst selten erwiesen, dass der Frost eine Veränderung der unter dem Schutz der Erde und des Schnees befindlichen Wurzeln hervor ruft. Vielmehr treten Frostschäden, erkennbar durch eine bräunliche Färbung des Mark-Zylinders, erst über demjenigen Stück des Stammes auf, welches während der Kälte unbedeckt geblieben war. Danach könnten Fäulniss-Zeichen an den Wurzeln durch Frost erst nach längerer Zeit und nur indirekt sich bemerkbar machen, wenn nämlich der durch den Frost im Stamme hervor gerufene Fäulniss-Prozess, wie auf den ganzen Stamm, so auch auf die Wurzeln sich weiter verbreitet. Dies letztere wird in der Mittheilung des „Schlesischen Landwirth“ aber bestritten.

Man wird daher unbedingt der Ansicht des Hrn. Dr. Böhm in Wien beipflichten müssen, dass die Hauptursache des Absterbens so vieler Bäume auf der Ringstrafse in Wien im Boden zu suchen sei. Immerhin wird man jedoch, nach anderweitigen bestimmten Erfahrungen, aufser in dem Mangel an Sauerstoff in Folge von Krustenbildung, die Ursachen des hochgradigen Fäulniss-Zustandes und des langjährigen, langsamen Verlaufs des Absterbe-Prozesses nicht zum wenigsten in der schlechten Bodenbeschaffenheit und namentlich in der jahrelangen Einwirkung des Leuchtgases auf die Wurzeln der Bäume suchen müssen.

Magdeburg, im April 1881.

O. Lehmann, Reg.-Baumeister.

* Gleichfalls abgedruckt in der Magdeb. Ztg. v. 16. März cr.

Pflege für Alterthümer u. Kunstdenkmale in Württemberg. Gegenüber vielen anderen Staaten hat Württemberg verhältnissmäfsig früh mit einer rationellen Erhaltung und Restauration seiner Alterthümer und Kunstdenkmale begonnen, wie dies die Anstellung eines Landes-Konservators, die Bildung von Alterthums-Vereinen, baulichen Kunst-Vereinen etc. und vor allem die interessanten Herstellungs-Arbeiten an den Klöstern Maulbronn und Babenhausen bekunden. An regem Interesse hierfür seitens der Monarchen, der Regierung und der Stände hat es nie gefehlt; bisher wurde jedoch ein einheitliches Zusammenwirken der einzelnen Stellen vermisst und erst in neuester Zeit ist in dieser Beziehung unter dem Ministerium des Kirchen- und Schulwesens ein bedeutender Schritt vorwärts geschehen. Zum wesentlichen Theile dürfte hierzu die vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine heraus gegebenen Redtenbacher'sche Denkschrift vom Jahre 1877, über die Baudenkmale im Deutschen Reich etc., welche im Jahre 1878 an die Regierung und betheiligten Organe gegeben und im Febr. 1879 im Württ. Staatsanzeiger reproduzirt wurde, beigetragen haben. Durch die Kgl. Entschliefsung vom 17. April d. J. ist nämlich dem Konservatorium der württemb. Kunst- und Alterthums-Denkmale eine Kommission von 17 Mitgliedern, aus den Kreisen der Architekten, Bildhauer, Maler, Archaälogen, der Sache nahe stehenden Gelehrten und Kunstkenner, beigegeben worden, welche berufen sein dürfte jene fehlende Einheit herzustellen und das Interesse an der Erhaltung unserer Kunstdenkmale in allen Kreisen wach zu halten. Zu Mitgliedern der bezgl. Kommission wurden ernannt die Hrn.: Brth. Berner, Ob.-Brth. v. Egle, Prof. Häberle, Prof. b. stat.-top. Bür. Hartmann, König v. Königshofen, Prof. Kopp, Ob.-Brth. v. Landauer, Ob.-Brth. v. Leins, Dirkt. Liezenmaier, Prof. v. Lübke, Prälat Dr. v. Merz, Prof. Reinhardt, v. Reischach, Prof. Riess, Ob.-Brth. v. Schlierholz, Prof. Dr. Seyffer, Prof. Dr. Winterlin.

Wir begrüfsen diese Einrichtung freudigst mit dem Wunsche, es möchte sich die Thätigkeit dieser Kommission möglichst frei von büreaukratischem Wesen im Sinne genannter Denkschrift entwickeln und allseitig segensreich in Bezug auf Erforschung, Inventarisirung, Konservirung, Pflege und Restauration der Baudenkmale und Alterthümer wirken. Sch.

Bauthätigkeit in Berlin. Die Strafsenbau-Polizeiverwaltung hat im I. Quartal d. J. 332 Baukonsense (darunter 241 zu gröfseren Um- bezw. Neubauten) ertheilt, von denen auf das linke Spreeufer 157, auf das rechte Spreeufer 175 entfallen. In den beiden Vorjahren betrug die Zahl der bezgl. Konsense bezw. 135 und 169; es scheint also wiederum ein nachhaltiges Steigen der Bauthätigkeit einzutreten.

Neues in der permanenten Berliner-Bau-Ausstellung. Neu eingeliefert wurde von E. Oehlmann & Protz: Ventilir-Apparat zum ventiliren mit gewaschener Luft und zum temperiren. (Hinterer Saal); — von P. Wimmel & Co. Vase aus märkischem Granit und Bronze, entw. vom Geh. Oberhofbaurath Prof. Strack.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Schubarth, E. O., Landrath a. D. Ueber Asphalt-Strafsen. Nebst einem Plane von Berlin mit Angabe der asphaltirten Strafsen. Berlin 1881; Polytechn. Buchhdlg. von A. Seydel. — Pr. 1 M.

Müller-Köpen, Ing. u. Reg.-Feldmesser in Berlin. Die Höhenbestimmungen der Königl. Preufs. Landesaufnahme in der Provinz Sachsen und in den sächs. Grofsherzogthümern, Fürstenthümern u. Reufsischen Ländern, desgl. in der Provinz Schlesien und in der Provinz Rheinland. Zusammen gestellt nach amtl. Werken. Berlin 1881; Erste dtsche. Verlags-Anstalt für Metermaafse. (Müller-Köpen). Pr. jedes (1.) Heftes bezw. 3, 4 u. 5 M.

Karmarsch & Heeren's Technisches Wörterbuch. 3. Aufl., ergänzt u. bearb. von Kick & Gintl, Prof. an der k. k. dtschn. techn. Hochschule in Prag. — Lfrg. 43 u. 44. Prag 1881; A. Haase. Pr. pr. Lfrg. 2 M.

Zander, C., Kreis-Sekretär in Flatow. Der Handwerker-Handbuch, enthaltend die sämmtl. Bestimmungen in Bezug auf das Handwerk. — Berlin 1881; R. Eisenschmidt.

Frauenholz, W., Prof. an der techn. Hochschule zu München. Das Wasser, mit Bezug auf wirthschaftliche Aufgaben der Gegenwart. München 1881; Theod. Ackermann. Pr. 1,60 M.

Konkurrenzen.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Dresdener Kunstgewerbe-Vereins. Wie schon in den letzten beiden Jahren hat der genannte Verein so eben wiederum das Programm zu einer Reihe von Konkurrenzen für Entwürfe des kunstgewerblichen Gebiets ausgegeben. Die bezgl. Zeichnungen sind bis spätestens den 1. September d. J. an den Verein (Antons-Platz 1. in Dresden) einzureichen; die Prämiirung der Entwürfe, bei welcher neben den Preisausschreibern die Hrn. Prof. C. Graff, Hofbildhauer Hartmann, Arch. Hauschild, Schlossermstr. Kühnscherf, Prof. Rode, Dek.-Maler Schaberschul und Hoflief. Türpe als Preisrichter fungiren, erfolgt anfangs September. Es handelt sich um folgende Aufgaben:

1) Entwurf zu einem reichem Kabinetflügel-Gehäuse. I. Pr. 250 M., II. Pr. 125 M.

2) Entwurf zu einem einfachen Kabinetflügel-Gehäuse. I. Pr. 150 M., II. Pr. 90 M.

3) Entwürfe zu gusseisernen Gebrauchs-Gegenständen (Garderobe, Blumentisch, Ofenvorsetzer, Feuergeräth-Ständer, Kohlenkasten). I. Pr. 150 M., II. Pr. 90 M.

4) Entwurf zu einem Standuhr-Gehäuse. I. Pr. 150 M., II. Pr. 90 M.

5) Entwurf zu einer Speisezimmer-Hängelampe für Petroleum. I. Pr. 90 M., II. Pr. 65 M.

6) Entwurf zu einem Rouleau für kleinbürgerliche Verhältnisse. I. Pr. 60 M., II. Pr. 40 M.

In der kunstgewerblichen Konkurrenz des Mainzer Lokal-Gewerbevereins (man vergl. S. 72 d. Bl.) haben die Entwürfe des Hrn. Ad. Hauffe in Berlin zum Mobiliar eines Wohn- und Speisezimmers und die Entwürfe des Hrn. Ph. Niederhöfer in Frankfurt a. M. zum Mobiliar eines Schlafzimmers den Sieg davon getragen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Der amtliche Wohnsitz des Kreis-Baubeamten für den Baukreis Mayen ist von Koblenz nach Andernach verlegt worden.

Die Baumeister-Prüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen v. 24 Septbr. ejsd. haben bestanden: Kurt Teichert aus Naumburg a./S. und Karl Delion aus Celle.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschriften vom 3. September 1868: August Marten aus Degow in Pommern und Alfred Temor aus Berlin; — b) nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876: a) im Hochbaufache: Georg Reimer aus Berlin und Karl Geick aus Berlin; — b) im Bauingenieurfache: Ludwig Kleemann aus Uthleben und Franz Czygan aus Drengfurt.

Württemberg.

Bei der im Monat März d. J. vorgenommenen ersten Staatsprüfung im Baufache sind die nachstehenden Kandidaten für befähigt erklärt worden und zwar: I. im Hochbaufach: O. G. Häberle, Beinstein, E. Hauser, Durrweiler, K. F. Heim, Stuttgart, A. M. Held, Ulm, H. A. Jordan, Winterbach, G. A. Katz, Ludwigsburg, G. A. Linck, Vaihingen a. d. E., G. A. Metzger, Esslingen, F. J. Miller, Friedrichshafen, O. Rieth, Stuttgart; II. im Ingenieurfach: K. W. Böcklen, Heilbronn, K. Dihlmann, Stuttgart, K. Fr. Stohrer, Kirchheim u. T. J. Wiest, Untertürkheim.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In No. 37 haben sich 2 Druckfehler eingeschlichen: S. 221, Sp. links, Z. 21 v. u. ist „berufste“ statt „bewufste“ u. S. 222, Sp. rechts, Z. 5 u. 7 v. o. „System Brush“ statt „Bruch“ zu lesen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Geschäfts- und Wohnhaus der „Germania“ in Berlin (Façaden-Detail) von Kayser & von Grofzheim. Grundrisse und Text folgen in nächster Hauptnummer.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Dampfbetrieb auf der Strafsenbahn in Hamburg.



u der geringen Zahl von deutschen Städten, in denen der Dampfbetrieb auf Strafsenbahnen sich thatsächlich eingebürgert hat, gehört Hamburg.

Die ersten Versuche damit fallen in die Jahre 1875—1877; sie waren wenig umfassend und wurden resultatlos abgebrochen, theils weil man es mit ungenügenden Motoren zu thun hatte, theils aus rein äufserlichen Gründen.

Im gröfsern Maafsstabe wurden die Versuche im Jahre 1878 von neuem aufgenommen. Probirt wurden Maschinen der Systeme Samuelson, Hughes & Co., Rowan (ausgeführt von Kitsen in Leith) und Brown, letzteres ausgeführt von der Schweizer. Lokomotivfabrik in Winterthur. Von den vorgeführten Lokomotiven bewährten sich nur die Brown'schen derartig, dass sie auf längere Zeit zum Probebetrieb zugelassen werden konnten.

Nachdem zu der im Mai 1878 in Dienst gestellten ersten Brown'schen Maschine im November desselben Jahres eine zweite hinzu getreten war, mittels welcher beiden Maschinen im Jahre 1878 rund 2 700 (Doppel-) Touren mit je 1 angehängten Wagen auf der 6,92 km langen Linie Hamburg-Wandsbeck gemacht wurden, richtete die Verwaltung der Pferde-Eisenbahn-Gesellschaft den Antrag an die Behörde, dass ihr die sukzessive Einführung des Dampfbetriebes auf der genannten Linie gestattet werde.

Es ist diesem Antrage später (unterm 11. November 1879) statt gegeben worden. Die damals formulirten Vorschriften bestimmen u. a.: dass an die Maschine nicht mehr als zwei Wagen angehängt werden dürfen und zum Anhängen einer gröfseren Wagenzahl für jede Fahrt besondere polizeiliche Genehmigung erforderlich sein soll — dass die Fahrgeschwindigkeit innerhalb der inneren Stadt 12 km und aufserhalb derselben 16 km pro Stunde nicht überschreiten darf und in gekrümmten Strecken, bei Strafsenkreuzungen, in Weichen und überall da zu ermäfsigen ist, wo der sonstige Strafsen-Verkehr die Befürchtung von Kollisionen entstehen lässt. — Rauch-, Funken-, Wasser- oder Dampf-Ausstofsung der Maschinen sind so weit untersagt, als sie für den Strafsen-Verkehr oder die Anwohner zu Belästigungen Anlass geben; — das Ausstofsen des Dampfes durch den Schornstein ist nur für den Fall, dass die Betriebs-Fähigkeit der Maschine es erfordert und auch dann nur auf verkehrsfreien und unbebauten Strecken erlaubt, in eng bebauten Strafsen, wie Hermannstrafse, Ferdinandstrafse und Steindamm, dagegen ganz verboten; — Nachfeuern während der Fahrt ist nur ausnahmsweise zulässig, Einnehmen und Ablassen von Wasser darf nur auf den Endstationen geschehen. — Zum Punkte der Verantwortlichkeit des Personals bestimmen die Vorschriften sehr detaillirt, welches Maafs davon jeder beim Betriebe der Maschinen beschäftigten Persönlichkeit sowie dem übrigen Zug-Personal beizulegen ist. — Die Konzessionirung ist selbstverständlich auf eine gewisse Anzahl von Maschinen des vorliegenden (Brown'schen) Systems beschränkt, die Zulassung anderweiter Maschinen an die Bedingung einer Erprobung auf den Hamburger Strafsenbahnen sowie an den Nachweis geknüpft, dass die neuen oder abgeänderten Maschinen Verbesserungen und Fortschritte erkennen lassen.

Durch diese Vorschriften — welche übrigens auch der Gesellschaft die entsprechende Verstärkung des Oberbaues der Bahn zur Pflicht machten — in regelmäfsige Bahnen gewiesen, hat der Maschinen-Betrieb auf der Wandsbecker Linie sich in 1879 und 1880 verhältnissmäfsig kräftig entwickelt, da derselbe folgende Leistungen aufweist:

Von 55 513 in 1879 überhaupt gefahrenen Doppeltouren je eines Wagens fielen der Maschine zu 7 063, welche Zahl sich zusammen setzt aus 1 093 Maschinen-Touren, bei denen je 1 Wagen und 2 985, bei denen je 2 Wagen angehängt waren. In 1880 fielen dagegen von 63 332 überhaupt gefahrenen Doppeltouren eines Wagens schon 20 862 auf die Maschine; 2 556 Fahrten davon wurden mit je 1 und 9 153 mit je 2 Wagen gemacht. —

Ueber die vergleichsweisen Kosten, welche der maschinelle Betrieb verursacht, wird in dem letzten Jahresberichte der Gesellschaft Schweigen beobachtet, welches man wohl so auslegen kann, dass der Kostenpunkt sich bisher weder relativ günstig noch ungünstig gestaltet hat und dass die Gesellschaft den Vortheil des Maschinen-Betriebes insbesondere in der Möglichkeit sieht, den grofsen Schwankungen, die der Verkehr an den verschiedenen Tagen aufweist, mit Maschinen-Betrieb in wohlfeilerer Weise genügen zu können als dies mit Pferdebetrieb sich erreichen lässt. Möglich aber auch, dass die finanziellen Vortheile des Dampf-Betriebes gegenüber dem Pferdebetriebe sich deshalb in Hamburg noch nicht klar heraus stellen, weil dieser noch neben jenem auf derselben Bahn hergeht, und von 151 täglichen Doppeltouren zwischen Hamburg und Wandsbeck nur 38 auf die Maschinen fallen.

Die Gesellschaft besitzt gegenwärtig 5 Strafsen-Lokomotiven nach dem System Brown, von denen 4 den Tagesdienst besorgen und eine in Reserve steht. Aufserdem hat sie einen Dampfwagen nach dem Samuelson'schen (kombinirten) Systeme erworben, mit dem wiederholt Probefahrten gemacht worden sind und welcher gegenwärtig, da er noch nicht zum regelmäfsigen Betriebe zugelassen ist, nochmals einem Umbau unterzogen wird. Ferner befindet sich seit Dezember v. J. auf der Hamburg-Wandsbecker Strecke eine Maschine von Kraufs & Co. in München im Probebetrieb. — Schon im April v. J. hatte diese Firma eine ihrer Lokomotiven für Versuchsfahrten nach Hamburg gegeben. Zu einem längeren Probebetriebe kam es jedoch damals nicht, weil die Maschine zu jener Zeit den Anforderungen der Behörden nicht genügte; ein Umstand, welcher Kraufs & Co. veranlasst hat, die erforderlichen Veränderungen an ihren Strafsen-Lokomotiven vorzunehmen.

Zu bleibenden Uebelständen und Unfällen, an denen der Absonderlichkeit des Dampf-Betriebes die Schuld beizumessen wäre, hat derselbe in Hamburg nicht geführt. Im Besonderen ist auch die Periode des anfänglich fast allgemeinen, aber nach kurzem sich verlierenden Scheuens der Pferde vor der Maschine überaus glücklich verlaufen, so dass der Dampfbetrieb sich auf den dortigen Strafsenbahnen in nachhaltiger Weise eingebürgert hat und von der öffentlichen Meinung in Hamburg getragen wird.

Das hier erzielte Resultat ist im Interesse der Sache als ein sehr erfreuliches zu bezeichnen. Es dürfte zum Theil der weit gehenden Unterstützung, welche die Hamb. Polizei-Behörde dem Unternehmen geliehen hat, zuzuschreiben sein; denn nur im Wege der praktischen Erprobung ist es möglich, den Dampfbetrieb auf Strafsenbahnen einzuführen und ihn immer mehr zu vervollkommnen. Entzieht man dem Unternehmen das einzige Versuchsfeld, welches sich ihm bietet, die öffentliche Strafse, so wird man es im Keime ersticken, und ein für den öffentlichen Verkehr höchst wichtiges Problem würde niemals gelöst werden.

Eine Bemerkung zur Herstellung von Zement-Gusssachen. Die unangenehmen Haarrisse in Zement-Gussachen entstehen ganz vorwiegend auf der glatten Oberfläche, die *quasi* eine Art Glasur bildet. Es lässt sich dieses Rissigwerden mit demjenigen von Porzellan vergleichen, das in ähnlicher Weise, wenn auch durch andere Einflüsse, haarrissig wird. Beseitigt man diese Glasur bezw. dieses glatte Aussehen, so verschwinden auch ziemlich bezw. ganz vollständig diese Haarrisse.

Man braucht zu dem Ende die Sachen nur mit verdünnter Salzsäure zu waschen und erhält dadurch ein etwas rauheres Aussehen, aber auch bei sonst nicht geringem Sandzusatz fast gar keine Haarrisse.

Die Entstehung einer glatten Oberfläche lässt sich zunächst ja kaum vermeiden, weil die Gussformen glatte Flächen haben. Nun ist vielleicht den Meisten das glatte Aussehen der Gusstücke angenehmer; doch ist dies lediglich Geschmacksache. Bei etwas, das Stein sein soll, ist mir wenigstens einige Rauhigkeit lieber, weil im allgemeinen natürlicher. Einem „Hand in Hand gehen“ der Zementguss-Fabrikanten dürfte es sehr bald gelingen, den Stücken mit etwas rauheren Ansehen Eingang zu verschaffen. Sicher werden sich die Architekten hieran weniger stofsen als daran, dass gar bald bei glattflächiger Lieferung die schönsten Bauornamente mit Haarrissen übersäet sind. Ganz und gar störend wirkt es indess, wenn man sich z. B. zu glatten Grabdenkmälern aus Zement versteigt, da diese jedem Friedhofs-Besucher, der Fachmann ist, durch ihr Aussehen bald ein Greuel werden müssen.

Je weiter vorgeschritten die Zement-Giefskunst in äufserer Sauberkeit der Stücke sich zeigen will, desto mehr schneidet sie sich ins eigene Fleisch, desto mehr kompromittirt sie die Anwendung und Einführung von Zementguss. Will man aber nichts desto weniger Glätte der Stücke, so ist eine solche herzustellen, die an sich keine eigentliche, auf fettigem Mörtel beruhende Glasur darstellt, also solche, die aus einem Gemisch von Zement und etwa 3 Theilen feinem Sand durch Stampfen hergestellt wird. Statt Feinsand kann man natürlich auch Feinziegel oder noch andere Substanzen verwenden.

Im übrigen ist zu bemerken, dass defekt aussehende Zement-Gussachen oft durchaus nicht schlimmer sind als Defekte an allen möglichen anderen Gesteinen, deren Schadhaftigkeit man oft an monumentalen und anderen Bauwerken beobachten kann, ohne dass jemand daran Anstofs nimmt. So zerfrieren bekanntlich Sandstein-Sachen im Winter sehr leicht, während einmal erhärteten Zement-Gussachen, namentlich sobald dieselben etwas reicher sandhaltig sind, wiederholter Frost oft, bezw. meist gar nichts schadet. Marmor-Statuen müssen bekanntlich im Norden öfter gewaschen bezw. gereinigt werden, sollen sie nicht bald scheckig und unangenehm aussehen, während man bei Zement ein solches Scheckig- bezw. Fleckigwerden nicht erlauben will. Namentlich bekommen Zementguss-Ornamente an den häufiger vom Regen getroffenen Flächen oft ein weifses anflugartiges Aussehen. Bei monumentalen Bauwerken erquickt man sich meist nur an dem Totalanblick, an der mächtigen Massenwirkung und der durchgeführten Architektur. Schreitet man näher hinzu und nimmt die Details und das Aussehen der Gesteine in genauen Augenschein, so begegnet man gar sehr vielem arg Schadhaften, das man einfach mit „Verwittern“ bezeichnet, während man an Zement-Gussachen ein solches Verwittern arg tadelt. Gleichwohl ist nicht zu verkennen, dass man dieses Ansehen bei Zementgussachen ganz ungewöhnlich beschleunigt, wenn man sich durchaus auf ein glattes Aussehen steift.

Glatte Figuren, glatte Ornamente, ausgenommen etwa durch Stampfen mit Feinsand hergestellt, bezeichnen stets einen Missgriff hinsichtlich der Natur des Materials, vollends erst glatte

Grabdenkmäler und überhaupt Sachen, die nicht, wie hoch angebrachte oder in großen Mauermassen sich mehr verlierende Bauornamente, dem Fixiren durch das Auge weniger ausgesetzt sind, sondern vereinzelt und niedrig dastehend sich der vollen Wirkung des aufmerksamen Blickes aussetzen. Mit solchen Sachen in Zementguss zu paradiren, sollte man so lange Abstand nehmen, als nicht ein wirksames Mittel zur Abstellung dieser Haarrisse auf Zement-Glasur bezw. Zement-Politur gefunden ist. Gar aber solche, die dergleichen Uebelstände aufdecken, der Unwahrheit und Uebertreibung überführen zu wollen, ist der denkbar ungünstigste Weg, den Uebelstand aus der Welt zu schaffen und die Architekten zur größeren Anwendung von Bauornamenten aus Zementguss zu gewinnen.

Auch der Einwand, dass hohe Sandzusätze längeres Stehen der Gegenstände vor dem Versand nöthig machen, ist insofern nicht stichhaltig, als gestampfte Sachen schneller eine gewisse Festigkeit erlangen als gegossene. Nimmt man Feinsand, so kann man sehr hoch in den Zusätzen gehen, ohne die Stücken etwa ungewünscht rauh und porig zu machen. Auch kann man in allen solchen Fällen sich zum Zwecke schneller Versendung des Hochdruck-Dampf-Apparates bedienen (Patent Michaëlis). Macht man z. B. die Stücken mit etwa 4—5 Theilen Feinsand fertig (durch Pressen oder Einstampfen), lässt sie 24 Stunden erhärten und giebt sie dann nochmals zweimal 24 Stunden in den Apparat und erhält sie während dieser Zeit auf einem Drucke von ca. 20 Atmosphären, so sind sie unmittelbar nach dieser Prozedur versandfähig. Oft braucht man auch nur kürzere Zeit und bei geringerem Druck zu kochen und erhält gleichwohl schon völlig genügende Festigkeit. So wurden z. B. dicht geschlagene Probekörper aus mit 11 Theilen Feinsand versetztem Zement in dieser Weise behandelt und zeigten darauf 13,5=16,5 ^{kg}, absol. Festigkeit, also im Mittel 15 ^{kg}. Der Zement war zwar ein ganz vorzüglicher; gleichwohl war die Festigkeit auf gewöhnlichem Wege erst nach 1 Monat 5,5 ^{kg}, welches gegen obige 3 tägige Festigkeit ja sehr zurück steht. Nach dieser Richtung hin dürfte die Anwendung von Hochdruck-Dampf eine Zukunft haben. Die Anschaffung der Kosten des Apparates dürften bald dadurch aufgewogen werden, dass man mit sehr geringen Mengen des theuren Stoffes, des Zements, arbeiten und gleichwohl die Sachen nach kürzester Frist so gefahrlos versenden kann wie sonst nur nach Erhärtungsdauer von mehren bezw. vielen Monaten. In solchen technischen Anwendungen halte ich den Apparat für viel wichtiger und fruchtbringender, während er — um als genauer Messapparat für Festigkeits-Ermittelungen zu dienen — manche ins Gewicht fallende Schwierigkeiten bietet, die nur durch viele und umfassende weitere Untersuchungen sich allenfalls vielleicht würden überwinden lassen. Es ist indess wahrscheinlicher, dass der Apparat immerhin die anderen Methoden nicht völlig entbehrlich machen wird, wenn er sie auch wesentlich wird ergänzen können.

Dr. L. Erdmenger.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Ein vom 8. Mai d. J. datirtes Zirkularschreiben an die Einzelvereine fordert dieselben auf, in ihrem Bezirk für die Annahme der auf der letzten Generalversammlung in Wiesbaden vorgeschlagenen Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden nach Möglichkeit hin zu wirken. Namentlich wird empfohlen, an die betreffenden Landesregierungen das Gesuch um Einführung jener Bezeichnung in der Staats-Bauverwaltung zu richten, wie dies der derzeitige Verbands-Vorstand dem preußsischen Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten gegenüber bereits gethan hat. Mittheilungen über die bisher erzielte Ausbreitung der bezgl. Bezeichnungsart in den technischen Kreisen werden bis zum 1. August d. J. erbeten.

Der Dresdener Kunstgewerbe-Verein hat über seine Thätigkeit in der Jahren 1879 und 80 soeben einen anziehend geschriebenen und trefflich ausgestatteten Bericht erscheinen lassen, aus dem hervor geht, dass der bis zu einer Mitgliederzahl von 397 angewachsene Verein in erfreulicher Blüthe sich befindet. Neben organisatorischen Aufgaben und einigen allgemeinen Fragen beschäftigten denselben in seinen Versammlungen eine Reihe interessanter Vorträge; der Versuch, das Vereinsleben auch durch gesellige Vereinigungen und Ausflüge zu beleben, ist glücklich ausgefallen. Zwei Konkurrenzen um 3 bezw. 6 Aufgaben lieferten ein sehr erfreuliches Ergebniss, von dem 6 dem Bericht beigegebene Lichtdruck-Kopien prämiirter Entwürfe Zeugniss ablegen. Vom 1.—24. Dez. 1880 veranstaltete der Verein, in 3 ihm von der Regierung überlassenen Räumen des Kunstgewerbe-Museums, eine kunstgewerbliche Weihnachtsmesse, an der 60 Aussteller theilnahmen und die bei einem Besuch von etwa 6 000 Personen rd. 15 000 *M.* Umsatz erzielte. Mit dem Anfang d. J. ist eine von 70 Schülern benutzte Abend-Zeichenschule für Handwerker ins Leben getreten. — Die zur Unterstützung hilfsbedürftiger Schüler aufgewendete Summe belief sich pro Jahr durchschnittlich auf 800 *M.*

Architekten-Verein zu Berlin. Am 7. Mai d. J. eröffnete der Verein die Reihe seiner diesmaligen Sommer-Exkursionen, indem er zunächst die Ermeler'sche Tabaksfabrik und das Ermeler'sche Wohnhaus in der Breiten Straße No. 11, demnächst das Zeughaus besichtigte. Die Zahl der Theilnehmer betrug 242.

Die Gebäude der durch ihre Rauch-, Kau- und Schnupf-Tabacke weit bekannten Ermeler'schen Fabrik sind nach einem verheerenden Brande, der vor 6 Jahren stattfand, in Massiv- und Eisenkonstruktion erneuert worden, bieten jedoch kein besonderes technisches Interesse. Da das in einem der am dichtesten bebauten Stadttheile Berlin's (Alt-Kölln) liegende Grundstück keine Ausdehnung nach der Breite gestattete, so hat eine solche nach der Höhe erfolgen müssen. Das Fabrik-Gebäude enthält über dem Erdgeschoss nicht weniger als 4 Obergeschosse. Ueber den Betrieb selbst und die für denselben benutzten Maschinen, so interessant einzelne derselben auch sind, kann an dieser Stelle nicht wohl berichtet werden.

Das Ermeler'sche Wohnhaus, früher nur in engeren Kreisen als eine Sehenswürdigkeit bekannt, ist durch einen unserer unermüdlichsten Lokal-Geschichtsforscher, Hrn. Kaufmann Leo Alfieri, vor etwa Jahresfrist zum Gegenstande allgemeiner Aufmerksamkeit gemacht worden und verdient eine solche auch in hohem Grade. Von einem im 7 jährigen Kriege reich gewordenen Armee-Lieferanten, Peter Friedrich Damm, der das Grundstück i. J. 1761 kaufte, erbaut, hat es Dank der Pietät der späteren Besitzer (seit 1824 die Familie Ermeler) seine alte Gestalt und im Hauptgeschoss auch seine alte Einrichtung im wesentlichen unversehrt bewahrt.

Nachdem fast alle vornehmeren Häuser der Stadt aus älterer Zeit beseitigt oder umgebaut sind, gewährt dasselbe wenn auch nicht das einzige, so doch jedenfalls das vollständigste Beispiel von der Beschaffenheit eines reicheren Berliner Privatbaues aus der Zeit Friedrich's des Großen. Wenn man berücksichtigt, dass an demselben keineswegs die ersten Künstler mitgewirkt haben dürften (nur der Antheil des Malers Fechhelm ist bekannt), so ist der Rückschluss, den wir auf den Geschmack und das Kunstvermögen Berlins in damaliger Periode machen dürfen, ein keineswegs ungünstiger. Neben dem Treppenhause, dessen gewundene Treppe mit einem schmiedeisernen Rokkoko-Geländer versehen ist und dessen Wände eine perspektivisch gemalte architektonische Dekoration zeigen, sind es 3 an der Front liegende Zimmer (2 von je 2, der mittlere Salon von 3 Fenstern) und je 3 Zimmer in den beiden symmetrisch gestalteten Seitenflügeln, die in Betracht kommen. Die Dekoration dieser Räume ist im wesentlichen die des späteren Rokkoko, in einem Zimmer (zeitweise Schlafzimmer der Gräfin Lichtenau) schon die der Louis XVI. Periode; doch sind auch einzelne Theile im Sinne der Schinkel'schen Zeit erneuert worden. Charakteristisch für die ganze Anlage und wohl der besonderen Neigung des ersten Bauherrn entsprungen, ist die außergewöhnlich reiche Anwendung malerischen Schmuckes. Die inneren Flächen sämmtlicher Decken- und Wandfelder sind mit Gemälden theils figürlichen theils landschaftlichen Inhalts bedeckt und in sinniger Weise haben die Künstler es verstanden, jedem Raume einen eigenartigen Charakter, zum Theil von poetischem Reiz, zu verleihen. Im Original sind übrigens nur noch die Gemälde des erwähnten Mittelsalons erhalten; die anderen im Laufe eines Jahrhunderts zu stark beschädigten Bilder sind bei einer vor etwa 10 Jahren durch den Maler Sobotta sehr geschickt bewirkten Restauration erneuert worden. — Möge die Pietät der Nachkommen in gleicher Weise mit den Räumen schalten, denen nur entsprechende Oefen und Möbel fehlen, um uns ganz in vergangene Zeiten zurück zu versetzen.

Die Führung durch Fabrik und Wohnhaus, deren Besichtigung bei einem so großen Andrang von Besuchern mit einigen Schwierigkeiten verbunden war, hatte in liebenswürdigster Weise der gegenwärtige Besitzer, Hr. Richard Ermeler, übernommen, dem das anordnende Mitglied der Exkursions-Kommission, Hr. Reg.-Bmstr. Runge erfolgreich zur Seite stand.

Im Zeughaus, über dessen nunmehr nahezu vollendeten Umbau wir eine selbständige Mittheilung uns vorbehalten, empfing und führte Hr. Reg.-Bmstr. Hinkeldeyn die Gesellschaft.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Bau der St. Gertrud-Kirche in Hamburg. Der Inseratentheil u. Bl. enthält das Ausschreiben zu dieser am 1. Oktober d. J. ablaufenden Konkurrenz, bei der die Hrn. Frhr. v. Ferstel-Wien, v. Egle-Stuttgart, Hase-Hannover, Senator Rapp und Obering. F. A. Meyer-Hamburg als Preisrichter fungiren werden. Es handelt sich um eine Kirche von 1000 Sitz- und 500 Stehplätzen, für die eine Bausumme von 300 000 *M.* zur Verfügung steht. Gefordert werden Zeichnungen im Maafsstab von 1 : 100, ein Detailblatt i. M. von 1 : 33,3 und eine Perspektive. Die Preise betragen 2500 bezw. 1500 *M.*

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Der Oberbau- u. Geh. Reg.-Rath Löffler zum Präsidenten der Königl. Eisenbahn-Direktion zu Magdeburg.

Dem Reg.- u. Baurath Lüttich in Stade ist der Charakter als Geh. Reg.-Rath verliehen.

Die Baumeister-Prüfung für das Bauingenieurfach haben bestanden: Friedrich Lampe aus Hornhausen, Fritz Loose aus Halberstadt und Paul Karsch aus Lauenburg i./Pommern.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Otto Carl Schubert und Hans Altgelt aus Berlin; — b) für das Bauingenieurfach: Anton Seeling aus Bremen, Wilhelm Rathke aus Cöln, Emil Loeffelholz aus Leinefelde Kr. Worbis, Andreas Roth aus Bernburg und Fried. Schmitt aus Siegen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einer festen Rheinbrücke bei Mainz.

(Fortsetzung.)



Auffällig ist es, dass angesichts des in den Verhältnissen geradezu gegebenen Zwanges zur Wahl einer eisernen Bogenkonstruktion* eine Anzahl Projekte erschienen sind, welche von anderweiten Konstruktions-Systemen Gebrauch machen. Neben 30 Projekten zu Bogenbrücken in Eisen-Ausführung sind 2 Entwürfe zu Bogenbrücken in Stein, 1 Entwurf zu einer Drahtseil-Hängebrücke, 5 Entwürfe zu eisernen Balkenbrücken und sogar ein allerdings nur in flüchtiger Skizzenform gemachter Vorschlag zur Unterfahrung des Stroms mittels eines eisernen Tunnels eingereicht worden.

Von den beiden Projekten, welche Wölbung in Stein vorsahen, hatte eins den unermüdlichen Kämpfer für Steinanstatt Eisenbau, Hrn. Kreisbmstr. a. D. E. H. Hoffmann in Berlin, zum Verfasser, der die Verwendung der ihm patentirten diszentrischen Ziegel vorschlägt. Es sollen 5 Oeffnungen, welche bezw. 93 m, 2 × 91 m und 2 × 89 m Weite bei einem Pfeilverhältniss von etwa 1 : 8,5 m haben, gewählt werden; die Gewölbe sind im Scheitel 1,1 m, an den Widerlagern 2 m stark und übertragen auf diese einen Druck von 60 kg pro qcm Bogen-Querschnittsfläche; das Projekt ist nur skizzenhaft bearbeitet. Eine fleifsige Arbeit hingegen ist das Projekt Motto „*Aetatem fert*", welches 5 Bögen von je 90 m Spannw. und 2 von je 80 m vorsieht, die mit konstanter Stärke von 2 m, anscheinend ebenfalls in Ziegelstein, hergestellt werden sollen. — Bis dahin, dass in Deutschland Projekte wie die beiden mit demjenigen Ernste angesehen werden, auf den die Verfasser gerechnet haben, dürfte immerhin noch eine geraume Anzahl von Jahren vergehen. —

„Pons Palatinus". „Einfach". „Lätare". „Eigelstein".

Rampen-Lösungen in den prämiirten Projekten.

1) Ehemal. kurfürstl. Schloss. 2) Residenz-Schloss. 3) Zeughaus. 4) Peterskirche. 5) Kaserne. 6) Raimundithor. 7) Mühlthor.

* Man vergl. D. Btzg. 1880, S. 443.

Nicht weniger kühn als die Wölbbrücken-Projekte erscheint das eine eingelieferte Drahtseil-Brücken-Projekt. Dasselbe sieht eine 318 m weite Mittelöffnung und 2 mit sog. Halbseilen überspannte Seitenöffnungen von je 100 m Lichtweite vor. Die Konstruktion ist, was Erzielung von Steifigkeit anbetrifft, um nichts vollkommener gedacht, als die gewöhnlichen Hängebrücken und eingehender nur in der malerischen Darstellung behandelt. Dass insbesondere für Mainz mit der zu erwartenden Benutzung der Brücke für militärische Zwecke der Gedanke an eine Hängebrücke sich von selbst verbietet, wenn man aber demselben dennoch näher tritt, eingehendere Ueberlegungen als unter gewöhnlichen Verhältnissen fordert — diese Ueberlegung scheint dem Verfasser des Entwurfs nicht beigekommen zu sein. —

Die 5 eingereichten Projekte zu Balkenbrücken entsprechen eben so vielen Systemen. a) „Keine Regel ohne Ausnahme" verwendet Parallel-Fachwerksträger mit obenauf liegender Fahrbahn; die geforderte Durchfahrtshöhe wird nur in einer engen Mittelöffnung geschaffen, über welcher der Träger entsprechend höher als über den 4 andern Oeffnungen gelegt ist. — b) „Ich hab's gewagt" ist ebenfalls ein Projekt mit Parall-Fachwerksträgern, in dem aber die Träger der 120 m weiten Mittelöffnung über beide Stützpunkte und die Träger der beiden Endöffnungen über das Pfeilerauflager 29 m weit hinaus reichen und diese Ueberstände als Konsole für 2 halbparabolisch geformte Träger dienen, welche zwei je 62 m weite Oeffnungen mit gröfserer Lichthöhe als die übrigen überbrücken. — c) „Rhein". Der Entwurf benutzt die u. W. zuerst von Gerber (bei einer Mainbrücke) verwendete Trägerform mit End-Ueberständen, bei der (um mit möglichst gleichen Eisenstärken auszukommen) die Trägerhöhe dem Biegungsmoment des entsprechenden Querschnitts angepasst ist. Die gewählten 5 Oeffnungen werden mit drei Trägern überbrückt; die beiden hierbei sich ergebenden Zusammenstöfse der End-Ueberstände liegen über den Mitten der vom Ufer aus als „zweite" zu bezeichnenden Oeffnungen. d) „*B. V. D.*" Blechträger mit bogenförmigem Untergurt, wobei, wie im Projekt sub c, drei Träger 5 Oeffnungen überspannen, jedoch mit der Abweichung, dass die End-Ueberstände der 3 Träger nicht unmittelbar zusammen stofsen, sondern 2 Zwischenweiten verbleiben. Diese sind mit Trägern überspannt, welche auf den Ueberständen ihre Auflager finden, und in der Form genau derjenigen der Hauptträger folgen. — e) „*Saxa loquuntur*" überspannt die gewählten 4 Weiten à 117 m mit einem einzigen kontinuirlichen Fachwerksträger, dessen Untergurt bogenförmig gestaltet ist.

Die Projekte: „Keine Regel ohne Ausnahme", „Ich hab's gewagt" und „Rhein" sind auszuschliefsen wegen ungünstiger Erscheinung, welche im Projekte „Ich hab's gewagt", den höchsten Grad erreicht. „*B. V. D.*" imitirt für eine Balkenbrücke die Formen einer Bogenbrücke und verfällt so in eine Unwahrheit, welche die sonst bewiesene Konstruktions-Geschicklichkeit nicht aufwiegt. — Ueber den Werth des Projekts „*Saxa loquuntur*" liefse sich nur dann reden, wenn kontinuirliche Träger allgemein als mindestens eben so günstig beurtheilt würden, wie die sogen. abgesetzten, was bekanntlich eben nicht der Fall ist.

Die verbleibenden 30 Projekte verwenden sämmtlich Bogen-Konstruktionen, die man aber nach verschiedenen Gesichtspunkten geordnet in verschiedene Gruppen zerlegen kann.

Nach der Form, die der Bogen erhalten hat, geordnet sind vorhanden: 18 Projekte mit Parallelbögen, 3 Projekte mit Sichelbögen, 2 Projekte, bei denen die Bogenhöhe vom Scheitel nach den Widerlagern hin etwas zunimmt und 7 Projekte mit geradem Obergurt. — Nach der Befestigungsweise des Bogens an den Widerlagern, bezw. nach der Konstruktion, welche die Bögen im Scheitel zeigen, sind vorhanden: 4 Projekte mit fest eingespannten Bögen (ohne Kämpfer und Scheitelgelenk), 23 Projekte nur mit Kämpfergelenken, 3 Projekte mit Kämpfer- und Scheitelgelenk. — Nach der Weiten-Eintheilung der Oeffnungen geordnet zählt man: 8 Projekte, bei denen die Oeffnungsweiten gleich und 22, bei denen dieselben ungleich gewählt sind. Letztere Gruppe lässt sich noch wieder in 3 Abtheilungen scheiden, je nachdem die Oeffnungsweiten von der Mitte aus nach den Enden hin kontinuirlich oder sprungweise abnehmen. Kontinuirliche Abnahme zeigen 16 Projekte, sprungweise 6, unter letzteren befinden sich 3, welche 2 gleich weite mittlere Oeffnungen haben, und ebenfalls 3, bei denen die 3 mittleren Oeffnungen gleich weit sind.

Die für eine der Oeffnungen im Programm geforderte Lichthöhe wies im Vergleich zu den Uferhöhen in dringender Weise darauf hin, die Brückenbahn von beiden Seiten aus in mäfsige Steigungen zu legen. Hielt man dann andererseits die nothwendige Forderung gleicher Kämpferhöhe aller Pfeiler fest, so ergab sich für diesen Fall eine Theilung der Weite in der Art, dass die Oeffnungen von der Mitte aus nach den Seiten hin kontinuirlich abnehmen ganz von selbst. Alle Projekte, deren Verfasser sich dieser Einsicht verschlossen haben, sind von dem, was vom konstruktiven Gesichtspunkte aus geradezu nothwendig erschien, abgewichen — wie wir muthmaafsen zum Theil deshalb, um an Kosten für die Gerüste zu sparen. Dieser Grund aber erscheint uns unzulänglich um so mehr, wenn wir dem hervor gehobenen konstruktiven Momente das ästhetische hinzu gesellen. Ein wie erhebliches Mittel zur ästhetisch befriedigenden Gestaltung der äufseren Erscheinung der Brücke die hier in Frage kommenden Konkurrenten aus den Händen gegeben haben, lässt am wirksamsten der Anblick des Entwurfs „Streben und Leben" erkennen, mit dem kein einziger anderer Entwurf, was Gefälligkeit der Abstufung in den Oeffnungsweiten, Pfeilhöhen und Pfeilerdicken der Brücke sowie der Steigung der Brückenfahrbahn betrifft, sich messen kann. Der Entwurf zeigt die folgenden Oeffnungsweiten: Mittelöffnung 112,00 m, 2 Seitenöffnungen à 100,28 m und 2 Endöffnungen à 79,38 m; das Gefälle der Brückenfahrbahn vermehrt sich von der Brückenmitte aus bis nach den Enden hin sukzessiv von 2 % auf 3,5 %. Bei der Mehrzahl der übrigen Projekte ist die Differenz zwischen Weite der Mittel- und Weite der Endöffnung wesentlich geringer als hier, da sie sich im allgemeinen in den Grenzen von 20—25 m hält; diese Differenz ist bei der vorliegenden Gesammtbreite des Rheins für das Auge zu klein, während andererseits eine in dem Projekt, Motto „Rheingau" gegriffene von 43 m zu grofs ist, um für das Auge befriedigend zu wirken.*

Die mit Preisen bedachten Projekte zeigen übereinstimmend fünf Oeffnungen mit nach den Enden hin abnehmender Weite. Das Speziellere hierzu enthält folgende Tabelle.

	Projekte:			
	„*Pons Palatinus*"	„Eigelstein."	„Einfach."	„Lätare."
Mittelöffnung	110 m	113 m	102 m	100 m
2 Seitenöffnungen . .	à 106 „	à 107 „	à 98 „	92 „
2 Endöffnungen . . .	à 101 „	à 94 „	à 82 „	86 „

Die meisten der Konkurrenten haben sich auf die Zahl von fünf Oeffnungen — welche nach Inhalt des Programms als die angemessenste erschien — beschränkt; einige wenige Projekte indessen finden sich, bei denen die Zahl 5 entweder unter- oder überschritten ist. Eine Beschränkung auf vier Oeffnungen zeigt das freilich ganz und gar unreife Projekt Motto „Moguntia"; 6 Oeffnungen zu Gruppen von je 2 gleich weiten zusammen gefasst, kommen zwei Mal vor (Projekte „Ultimo" und „μηε..." etc.). 7 Oeffnungen zu Gruppen von je drei, zwei und zwei in den Weiten kombinirt, finden sich ein Mal (Projekt Motto „1 : 39") und 9 Oeffnungen desgleichen ein Mal. Bei letzterem Projekt (Motto „Reinfall") sind 4 Gruppen gebildet: 3 mit Eisen überbrückte Mittel-Oeffnungen à 105 m Weite und 3 Gruppen von in Steinwölbung geschlossenen Oeffnungen, deren Weiten bezw. 40, 32 und 24 m betragen. Vom architektonischen Standpunkte aus betrachtet, erscheint diese Lösung keineswegs ungünstig und ebenso möchte dieselbe konstruktiv wohl zu rechtfertigen sein; ob dem Verfasser dies gelungen ist, sind wir, da uns Einsichtnahme in den Erläuterungs-Bericht versagt war, leider aufser Stande anzugeben. — Mit der Weite der Mittelöffnungen haben nur 2 Konkurrenten das Maafs von 120 m überschritten, während die meisten sich in den Grenzen von 105 und 115 m gehalten haben. Die Mehrzahl der Konkurrenten hat für die Ueberbrückung der Kaistrafsen die Bögen der beiden Endöffnungen mit verwerthet, die kleinere Zahl besondere Uferstrafsen-Ueberbrückungen angelegt. Nur in Bezug auf die Erleichterung des An- und Ablege-Verkehrs der Schiffe von einiger Bedeutung, bot die gesonderte Ueberbrückung gewisse Erleichterung für die architektonische Lösung der Endbauten,

* Wir wollen bei der Frage über die Disponirung der Oeffnungsweiten eines Anspruchs Erwähnung thun, den Hr. Ingenieur Schmick in Frankfurt a. M. erhebt. Derselbe, bekanntlich Verfasser des im Jahre 1870 ausgeführten Projekts zur Frankfurter Obermain-Brücke, hat hier bei einer schmiedeisernen Bogen-Brücke die Anordnung ungleicher, nach der Mitte hin zunehmender Oeffnungen gewählt, verbunden mit Ermäfsigung des Fahrbahn-Gefälles von den Brücken-Enden nach der Mitte hin. Hr. Schmick nimmt für diese Disposition die Priorität in Anspruch. Wir anerkennen gern, dass uns ältere bezgl. Beispiele schmiedeiserner Brücken als das erwähnte nicht bekannt sind, glauben aber hinzu fügen zu müssen, dass bei Bogen-Brücken in Gusseisen-Ausführung betr. ältere Beispiele nicht selten sind.
D. Red.

die jedoch für die meisten Konkurrenten nicht durchschlagend genug gewesen zu sein scheinen. —

Eine eigenthümliche Wahrnehmung drängt sich auf, wenn man das Augenmerk auf die an den Portalen und Pfeilern der Brücke versuchten architektonischen Lösungen richtet. Die Mehrzahl der Konkurrenten scheint auf das architektonische Aussehen von Mainz lediglich nach den bekannten Formen des Doms geschlossen und davon, dass in der Stadt die Spätrenaissance vorwiegt, keine genügende Kenntniss gehabt zu haben. Die eigenartigen Bauformen der in unmittelbarer Nähe der Brücke liegenden Gebäude des ehemaligen kurfürstlichen Schlosses, des Residenz-Schlosses und des Zeughauses sind — nach den Konkurrenz-Arbeiten zu schließen — außerhalb Mainz nur wenig bekannt. Nur ein einziger Konkurrent, u. zw. der Verfasser der architektonischen Lösung des mit dem ersten Preise gekrönten Entwurfs, hat dieselben genau in sich aufgenommen und im engen Anschluss an sie die Ausbildung der Portal- und Pfeiler-Architektur der Brücke durchgeführt; mit dem glänzendsten Erfolge, da nichts von allem, was die Konkurrenz an Derartigem gebracht hat, an die einfach gehaltenen, aber doch pikanten kuppelgekrönten Portalbauten dieses Entwurfs und die Pfeiler-Bekrönungen mit Obelisken, welche mächtige steinerne Kugeln tragen, hinan reicht. Doch muss anerkannt werden, dass würdige, aber etwas schwerfällige architektonische Lösungen auch die beiden preisgekrönten Projekte „Lätare" und „Eigelstein" bringen; bei letzterem kontrastirt indessen der zeltartige leichte Aufbau der Akzise-Häuschen am Eingange der Brücke etwas unangenehm mit den breit gelagerten Massen der Widerlager und Treppen. In dem ebenfalls preisgekrönten Projekt, Motto „Einfach", bleibt die architektonische Lösung hinter der konstruktiven zurück. Während die Brückenbogen besondere Leichtigkeit und kühnen Schwung, eine gewisse Lebendigkeit, athmen, stehen die rein konventionell durchgebildeten Pfeiler, sowie die nach unserer Schätzung etwa 25 m hohen glattwandigen, kuppelgekrönten Portal-Thürme etwas langweilig und ohne innigen Zusammenschluss mit dem Bauwerke da.

Am häufigsten sieht man zu den Portalbauten die gothischen Bauformen, meist in der Version der schwerfälligen Zinnenbauten heran gezogen; mehrfach sind namentlich die freundlichen Formen der Frühgothik benutzt worden. Letztere z. B. sehr wirkungsvoll in dem Entwurf von Krohn & Frentzen (Motto: „Mainz-Castel"), wo die (bei der Lage der Brücke in unmittelbarer Nähe des Residenz-Schlosses wohl etwas zu breit und auch zu hoch gehaltenen, übrigens sehr reizvollen) Portalbauten die Erinnerung an das Lübecker Holstenthor wach rufen. Frühgothische Formen an spitzthürmigen Portalen verwendet auch der Entwurf Motto: „Lass dich biegen etc.", als dessen Verfasser sich uns Hr. Reg.-Baumeister Havestadt-Berlin genannt hat. Auch diese Portalbauten sind wohl etwas reichlich hoch ausgefallen; sie harmoniren auch nicht allzu günstig mit dem übrigen Aussehen der Brücke und mit der Umgebung derselben. — Dieselben Bauformen wie vor, nur etwas aufwandsvoller, sowie massiger behandelt, zeigen die Portale des Entwurfs Motto: „B. V. D." Sowohl nach der Höhe als nach der Breite dürfte hier aber mit Rücksicht auf den Ausblick vom Schlosse etwas zu viel geleistet sein, wenn übrigens auch Brücke und Portale im allgemeinen zusammen stimmen. — Sehr aufwandvolle, aber weit über ein passendes Maafs hinaus gehende Portalbauten zeigen die Entwürfe „Druckfläche" und „*Saxa loquuntur*". Ersterer verwendet einen mehrgeschossigen Bau von schlossartiger Erscheinung, der nach Hauptform und Detail-Durchbildung kaum Beziehungen zur Brücke hat, während letzterer die jedenfalls beziehungsreichere Form eines Triumphbogens mit 3 Durchgängen benutzt.

Als Entwürfe, die in Bezug auf die Portal- und Pfeiler-Durchbildung ein gutes Bestreben verrathen, ohne aber Leistungen erzielt zu haben, die über ein gewisses Durchschnittsmaafs hinaus gehen, möge der Entwürfe: „Neue Wege neues Leben", „Plus ultra", „Rhein und Main", „Caesar", „Willigis" und „1 : 39" gedacht werden.

Während die bisher erwähnten Projekte beide Enden der Brücke hinsichtlich der Portalbauten als gleichwerthig betrachten, fehlen ein paar Lösungen nicht, welche — von den grofsen Unterschieden in der Erscheinung der beiden verbundenen Orte Mainz und Castel ausgehend und bei der Länge der Brücke von fast 500 m — die Gleichartigkeit in den Portalbauten zu gunsten einer reicheren Ausbildung des Portals auf Mainzer Seite fallen gelassen haben; es gehören dahin die beiden Entwürfe: „Mostr" sowie „Streben und Leben". Ersterer lässt das Portal auf Castel'er Seite ganz fort und ordnet auf Mainzer Seite einen mit seiner Schwerfälligkeit zur Leichtigkeit der Erscheinung der Brücke nicht gerade gut stimmenden Portalbau an, während letzterer allerdings zwei Portale hinstellt, von denen das auf Castel'er Seite als eine reduzirte Nachahmung desjenigen auf Mainzer Seite sich bezeichnen lässt. Schon oben ist der aufserordentlich günstigen Erscheinung dieses Projekts insbes. mit Bezug auf die Weiten-Eintheilung Erwähnung gethan worden; das dort ertheilte Lob kann auch auf die Portalbauten erstreckt werden, deren Gröfse und Hauptgestalt mit aufsergewöhnlicher Feinfühligkeit gegriffen worden ist. —

Noch zwei andere Projekte fordern zu kurzen Bemerkungen heraus: „Leicht und sicher", welchem Portalbauten ganz fehlen und „Reinfall" das dieselben an besonderen Stellen hat, welche aber kaum als glücklich gewählt bezeichnet werden können. Letzteres Projekt beschränkt die Eisen-Ueberbrückung des Stroms auf 3 Oeffnungen und schliefst an jedem

† Max Maria v. Weber.

Der gröfste Schriftsteller, den das noch junge Eisenbahnwesen bisher aufzuweisen hat — ein bedeutender Schriftsteller auf dem Gebiete der technischen Wissenschaften überhaupt und daneben auch auf dem der sogen. unterhaltenden Litteratur — ein Mann, der für alle Zeiten eines Platzes unter den Koryphäen des technischen Berufs sicher sein darf, ist am 18. April d. J. in Christian Philipp Max Maria Freiherrn v. Weber dahin gegangen.

v. Weber ward am 25. April 1822 zu Dresden als Sohn des berühmten Komponisten Carl Maria v. Weber geboren. Seine im Vergleich mit der heutigen nur kurze Schulbildung genoss er auf einer Dresdener Privat-Lehranstalt. Die Erziehung des Knaben soll besonders in den Händen der Mutter gelegen haben, einer geistreichen und gemüthstiefen Frau, die sich dabei der Unterstützung eines Freundes des Weber'schen Hauses, des berühmten Naturforschers Lichtenstein erfreute. — v. Weber muss bereits in sehr jugendlichem Alter seine Fachstudien auf dem Vorläufer der heutigen Dresdener technischen Hochschule, dem „Technischen Institut" begonnen haben, da er diese Studien — nach Absolvirung sämmtlicher vorgeschriebenen Lehrfächer — schon 1840, also im Alter von 18 Jahren, beendet hatte, obgleich er neben den theoretischen Studien einer praktischen Thätigkeit in einer Dresdener Maschinenfabrik sich hingab.

Der am Ziel seiner vorläufigen Fachstudien angelangte Maschinen-Techniker ging zum Besuche der Universität nach Berlin, wo er in den Kollegien Mitscherlich's, Dove's, Magnus u. a. 2 Jahre hindurch naturwissenschaftliche und national-ökonomische Fächer trieb. Diese Neuaufnahme theoretischer Studien hinderte v. Weber aber nicht an einer ununterbrochenen Fortführung seiner fachlichen Bildung, da er in der aufblühenden Lokomotiv-Fabrik Borsig's Beschäftigung als Volontär auf deren Konstruktions-Büreau annahm.

1842 — mit 20 Jahren also — in der Frühperiode des deutschen Eisenbahnbaues, ging v. Weber in die eigentliche Praxis über. Er suchte und fand Beschäftigung als Maschinen-Techniker bei mehren Eisenbahnbauten, so insbesondere bei der Sächsisch-Schlesischen Eisenbahn, bei der Sächsisch-Bayerischen Bahn, der Leipzig-Dresdener Eisenbahn und anderen.

1844 begab sich v. Weber auf eine Reise nach Belgien, Frankreich und dem Mutterlande der Eisenbahnen, England, woselbst ihm in Folge der Popularität, die sein im Jahre 1826 zu London verstorbener Vater dort erlangt hatte, die allgemein freundlichste Aufnahme und das Entgegenkommen der bedeutendsten Fachmänner zu Theil ward; von diesen mögen hier nur K. J. Brunel und R. Stephenson genannt werden. Es war v. Weber gestattet, einen grofsen Theil seines Aufenthalts in England in praktischer Thätigkeit in den Büreaus von K. J. Brunel zu verwerthen.

Von England zurück gekehrt, übernahm v. Weber 1845 die Leitung des Maschinendienstes — später die des ganzen Betriebes — der Nieder-Erzgebirgischen Eisenbahn in Sachsen. In diese Periode seines Lebens fallen wiederum mehre Reisen ins Ausland, so auch eine nach den französischen Besitzungen in Nord-Afrika, welche anscheinend auf eine Anregung der französischen Regierung hin unternommen ward. U. a. deutet hierauf das Erscheinen einer publizistischen Arbeit v. Weber's hin, welche „Algerien und die Auswanderung dahin" zum Gegenstande hatte.

Schon sehr frühe, bei einem Alter von nur 27 Jahren, thaten sich für v. Weber Aussichten zur Erlangung höherer Staats-Stellungen auf. Er erhielt im Jahre 1849 eine Berufung als Hülfsarbeiter in das sächsische Finanz-Ministerium, in welcher Stellung er die Telegraphen-Angelegenheiten zu bearbeiten hatte und 1852 mit dem Titel „Finanzrath" Mitglied der Direktion der östlichen Kgl. Sächsischen Staats-Eisenbahnen wurde. In dieser Stellung ist er 16 Jahre lang — bis 1868 — verblieben, wo die Verschmelzung der bis dahin bestandenen zwei Direktionen, für die östlichen bezw. die westlichen sächsischen Staats-Eisenbahnen, zu einer einzigen „General-Direktion" den Anlass zu seinem Austritt aus dem sächsischen Staatsdienste gab.

Noch zwei Male hernach ist v. Weber wieder in staatliche Stellungen eingetreten, indess ohne dass es ihm gelungen wäre, einen neuen Schauplatz freudigen Wirkens zu finden, auf welchem er Gelegenheit gehabt hätte, sein umfassendes Wissen in ent-

Brückenende mit drei durch Stein-Wölbung geschlossenen Oeffnungen von natürlich verminderter Spannweite. Die Portale stehen an den äufsersten Enden der Brücke, während sie ihre naturgemäfse und darum mehr befriedigende Stelle wohl an den Eingängen zu der Eisen-Ueberbrückung erhalten hätten. — Das in dem Entwurfe „Leicht und sicher“ die Abwesenheit von Portalbauten als Mangel empfunden wurde, kann nicht gerade behauptet werden, zumal der Verfasser für den etwaigen Mangel dadurch entschädigt, dass derselbe die beiden Mittelpfeiler der Brücke mit stehenden Figuren, die übrigen Pfeiler mit liegenden Thierfiguren bekrönt. —

Schon im 1. Artikel ist auf die Unbestimmtheiten hingewiesen worden, welche das Programm bezüglich der Zufahrten zur Brücke bestehen liefs. Auf der Seite von Castel relativ bedeutungslos, spielten die Rampen-Lösungen für die Mainzer Seite eine desto erheblichere Rolle.

Es wird zutreffend sein, derjenigen Lösung den Vorrang zuzutheilen, welche bei geringsten Ausführungs-Kosten die bestehenden Strafsen-Verbindungen möglichst wenig schädigt und auch möglichst zahlreichen Strafsen den direkten Zutritt zur Brücke erlaubt. Hiernach beurtheilt kann die Lösung, welche die Rampenfrage in dem mit dem 1. Preise bedachten Projekte gefunden hat, als eine befriedigende nicht anerkannt werden. Die in der Rheinstrafse liegende Eisenbahn ist unterführt geblieben, die Verbindung der Rheinstrafse mit der Grofsen Bleiche ist unbequem geworden und fast noch unbequemer die Verknüpfung der beiden Rheinstrafsen-Stücke, welche stromauf und stromabwärts der Brücke liegen. Diese Mängel haben sich in Folge der Führung der Brückenaxe auf die Mittelaxe des Residenz-Schlosses ergeben, eine Disposition, welche nur scheinbar Vorzüge in Wirklichkeit aber Schaden für das Schloss mit sich bringt, weil bei der im Vergleich zur Höhenlage des Flurs im Residenz-Schloss um etwa 6 m gröfsern Höhenlage des Brückenaufgangs, dasselbe geradezu eingegraben wird. — Relativ am günstigsten unter den übrigen drei prämirten Entwürfen ist in demjenigen von Zimmermann und Kriesche (Motto: „Einfach“) die Rampenfrage gelöst, freilich indem von der Unterführung der Eisenbahn Abstand genommen worden ist; uns scheint, dass dazu kaum die Möglichkeit offen geblieben ist. Der Entwurf von Greve, Franz, J. & O. v. Ritgen (Motto: „Lätare“) hat die Unterführung der Eisenbahn zwar vorgesehen, dafür aber die direkten Anschlüsse der Rheinstrafse an die Brücke aufgegeben, vielmehr diese Anschlüsse in ziemlich unbequemer Weise gestaltet. Etwa dasselbe gilt von dem Schmick'schen Entwurf (Motto „Eigelstein“); beide stimmen auch darin überein, dass sie die Rampen-Axe unnöthigerweise auf den Schlossplatz, d. h. seitlich des Eingangs zur GrofsenBleiche rücken.

Schlachthaus und Gasfabrik in Saint Pourçain.

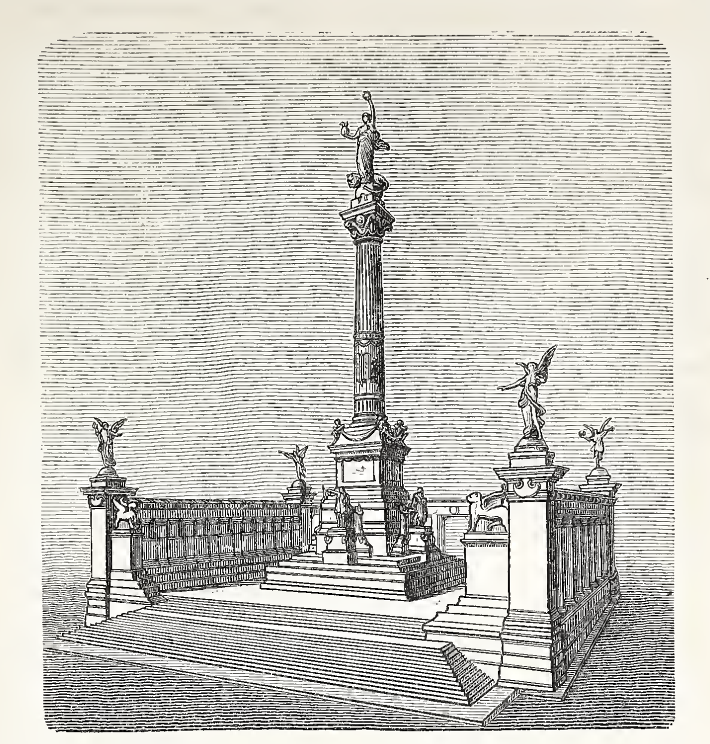
sprechendem Maafse auszuwerthen. Im Jahre 1870 erhielt v. Weber auf Veranlassung seines Bekannten, des damaligen österreichischen Minister-Präsidenten Grafen v. Beust, eine Berufung nach Wien in das österreichische Handels-Ministerium. Er trat dort mit dem Titel und Rang eines „K. K. Hofrath“ ein, auf Grund eines Kontraktes, dessen Dauer vorläufig auf 5 Jahre fest gesetzt worden war. v. Weber's Aufgabe sollte es sein, dem in jener Zeit (nach wenige Jahre vorher erfolgter Veräufserung des Staatseisenbahn-Besitzes und bei den finanziellen Nöthen des Staats) tief darnieder liegenden Eisenbahnwesen Oesterreichs wiederum aufzuhelfen. Nur zu bald ging ihm die Erkenntniss auf, dass gegenüber den besonderen Verhältnissen der in historischer Weise gewordenen österreichischen Eisenbahn-Zustände, gegenüber namentlich der aufsergewöhnlichen Macht, welche Finanz- und Börsenkreise auf dasselbe ausüben, seine Kräfte unzulänglich sein müssten, zumal da er bei einer gewissen norddeutschen Schneidigkeit, die ihm im dienstlichen Auftreten eigen war, auf Sympathien unter dem einheimischen Beamtenthum nicht allzu viel zu rechnen hatte. Als dann in 1875 der Prozess Ofenheim kam, eine Episode, die vielseitige Streiflichter auf Zustände und Personen warf, die auch einen bisher verdeckt gebliebenen Konflikt der Ansichten zwischen dem Ministerium und v. Weber ans Licht förderte, entschloss dieser sich, auf eine Prolongation seines Kontrakts zu verzichten und mit Ablauf desselben — in 1875 — aus der öster. Eisenbahn-Verwaltung wieder auszuscheiden. Er behielt indess sein en Wohnsitz in Wien bei, seine freiwillige Mufse zu einer ausgedehnten publizistischen Thätigkeit in Broschüren, Zeitschriften- und Zeitungs-Artikeln benutzend und gerade um diese Zeit eine Anzahl von Arbeiten schaffend, welche durch ihre populäre Form und ihr Eingehen auf schwebende Tagesfragen — „Individualisirung der Eisenbahnen“, „Schmalspur und Normalspur“, „Staats-, Reichs- und Privatbahnen“, „Werth und Kauf der Eisenbahnen“, „Eisenbahn-Zeitfragen“, „Die soziale Stellung der Techniker“ und mehre andere — den Namen v. Weber's in viel gröfsere Kreise hinein getragen haben, als derselbe bis dahin sich erschlossen hatte.

1878 folgte v. Weber einem Rufe des damaligen preufsischen Handelsministers Dr. Achenbach nach Berlin. Die speziellen Zwecke, welche mit dieser Berufung beabsichtigt wurden, sind niemals klar an die Oeffentlichkeit getreten; man ist darüber auf blofse Muthmaafsungen angewiesen. Die meiste Wahrscheinlichkeit wird darunter wohl derjenigen beizulegen sein, dass v. Weber an die Spitze eines grofsen, erst zu begründenden ministeriellen Organs für das Eisenbahnwesen treten sollte, welches vielleicht mit dazu bestimmt war, der damals schon gefassten Absicht der Verstaatlichung der Privatbahnen im Publikum den Boden zu ebnen. Mag diese Vermuthung oder eine andere richtig sein — Thatsache ist es, dass die kurz nach v. Weber's Antritt erfolgende Ersetzung des Ministers Achenbach durch den jetzigen Minister der öffentl. Arbeiten, Hrn. Maybach, eine Wandlung in den Absichten mit sich geführt hat, die zur Berufung v. Weber's nach Berlin den Anlass gegeben hatten. v. Weber, der in aufseretatsmäfsiger Stellung dem Ministerium attachirt ward, ist in keinerlei Form auf dem Gebiete des preufsischen Eisenbahnwesens beschäftigt worden, sondern es hat seine Thätigkeit sich insbesondere aus der Erledigung einiger gröfseren Einzelaufträge zusammen gesetzt, die von anderweiten Feldern des Verkehrslebens entnommen waren. So wurde im Jahre 1878 v. Weber mit speziellen Studien über das Kanalwesen Englands, im folgenden Jahre mit gleichen Studien über das schwedische Kanalwesen betraut und zu Anfang 1880 erhielt er den Auftrag zu einer mehrmonatlichen Reise nach Nordamerika, um an Ort und Stelle sich über das amerikanische Fluss- und Kanalbauwesen sowie über die Fortschritte und Erfahrungen im Bau und Betrieb von Sekundärbahnen zu informiren. Die aus solchen Studien hervor gegangenen Berichte und „Denkschriften“ sind bis jetzt nur in beschränkten Kreisen bekannt geworden. Sie betreffen Fragen, die gerade in Deutschland seit einigen Jahren in den Vordergrund der öffentlichen Diskussion getreten sind: die Entwicklung des Wasserverkehrs neben dem Eisenbahnverkehr, die Ergänzung des Eisenbahnnetzes durch Sekundärbahnen und anderes und es ist zweifellos, dass v. Weber's Arbeiten zur Klärung der Ansichten, über derlei Fragen der nächsten Zukunft des deutschen Verkehrswesens erheblich beigetragen haben. Das Manuskript zur letzten Denkschrift v. Weber's, welche die Ergebnisse seiner amerikanischen Reise enthielt, war

Im übrigen ist die in den beiden letzt erwähnten Projekten gewählte Rampen-Lösung eine solche, die ähnlich sehr oft unter den übrigen Projekten sich wiederholt. Beispielsweise findet sich dieselbe auch in den Projekten Motto: „Lass dich biegen etc.“ (Verf. Havestadt) und in dem Projekt „Cäsar“. Während aber im ersteren Projekt die Rampen-Länge angemessen beschränkt, der Wendeplatz am Fuſse derselben zweckmäſsig eingerichtet und die Treppen für Fuſsgänger, welche von der Rheinstraſse aus die Brücke erreichen wollen, passend gelegt sind, fehlen bei der im Projekt „Cäsar“ gewählten Lösung diese drei Vorzüge. — Das Projekt von Krohn und Frentzen (Motto: „Mainz-Castel“) bietet eine Lösung, die derjenigen in dem preisgekrönten Projekt, Motto: „Einfach“ noch voran steht, weil die diesem mangelnde Unterführung der Eisenbahn hier beschafft ist und weil die Verfasser es in der Rampenführung verstanden haben, einen organischen Anschluss der Peters-Straſse an die Rampe herbei zu führen, event. auch von Straſsen, welche dermaleinst vielleicht (!) über den Schlossplatz zur Neustadt gelegt werden könnten. Eine nicht günstige Lage haben dagegen in diesem Projekte die Treppen-Aufgänge erhalten, die besser in gröſsere Nähe des Ufers gerückt worden wären. — Zum Schluss sei noch der eigenartigen, aber auch schwerfälligen Lösung gedacht, welche im Projekt „Willigis“ gewählt worden ist. Umständicher als hier ist die Verbindung der Rheinstraſse einerseits mit der Brücke, andererseits mit der Groſsen Bleiche kaum gelöst, und welch ein Aufwand von Terrain ist es, den diese unvollkommene Lösung erforderlich macht!*

(Schluss folgt.) — B. —

* Die Skizzen der 4 letzten Rampen-Lösungen folgen mit dem Schluss-Artikel.



Denkmal der französ. Constituante in Versailles.

Preisgekrönter Konkurrenz-Entwurf von Formigé.

Kombination von Schlachthaus und Gasfabrik.

Nachdem in No. 14 der Gesetzsammlung das neue preuſsische Schlachthaus-Gesetz vom 9. März 1881 publizirt ist, dessen Hauptbestimmungen bekanntlich in Verbindung mit dem Gesetz vom 18. März 1868 den Gemeinde-Behörden das Recht verleihen, zu beschlieſsen, dass nach Errichtung eines öffentlichen Schlachthauses die Metzger des Ortes frisches Fleisch, welches sie nicht im Schlachthause geschlachtet haben, nicht feil bieten dürfen; dass innerhalb des Gemeindebezirks vorhandene Privat-Schlächtereien nicht mehr benutzt und neue nicht mehr errichtet werden dürfen; dass für die Benutzung des öffentlichen Schlachthauses Gebühren erhoben werden, welche die 5 prozentigen Zinsen des Anlage-kapitals plus den Verwaltungs- und Unterhaltungskosten decken; dass endlich alles von auswärts eingeführte frische Fleisch einer Untersuchung zu unterwerfen ist gegen eine Gebühr, welche der Schlachthaus-Gebühr entspricht — nachdem den Gemeinden diese weit gehenden Rechte eingeräumt sind, werden ohne Zweifel manche gröſseren Städte, die bisher nicht im Besitze einer ausreichenden Schlachthof-Anlage sind und zahlreiche kleineren Städte, denen ein Schlachthaus bisher überhaupt fehlt, nach den Gesichtspunkten der öffentlichen Gesundheitspflege und Salubrität in Bälde zur Errichtung angemessener Schlachthallen und Beschaffung des erforderlichen Zubehörs übergehen. In Frankreich, wo es selbst unter den Landstädtchen wenige giebt, denen der öffentliche Schlachthof mangelt, ist dieser Zweig des kommunalen Bauwesens besonders ausgebildet. Lehrreich sind für uns sowohl die Einzelheiten der dortigen Betriebs-Einrichtungen, als die zu groſser Vollendung geführten Konstruktions-Systeme, nicht minder schlieſslich die Gesammt-Dispositionen der Bauanlage. Ein sehr verbreitetes und zweckmäſsiges Bausystem, die durchdachte Vereinigung von Kammer- und Hallenbau, zeigt z. B. der in Eisenfachwerk konstruirte, in der *Encyclopédie d'architecture* (Februar 1881) mitgetheilte

erst am Morgen seines Todestages — den 18. April — vollendet worden. — —

v. Weber's Bedeutung haftet nicht an ausgeführten Bauwerken oder selbst nur Projekten dazu; was er hierin in jüngeren Jahren, als er in der Praxis des Bauwesens stand, geschaffen hat, ist unbekannt. Desto zahlreicher und bedeutender sind die litterarischen Denkmale, die er sich gesetzt hat. Man darf von ihnen dreist behaupten, dass er in diesen alles, was bisher von einem Schriftsteller technischen Gebiets geleistet worden, übertrifft, wie es auch ferner unbestreitbar ist, dass es bisher keinen deutschen technischen Schriftsteller giebt, dessen Schriften sich auch nur annähernd einer so weit reichenden Verbreitung wie die v. Weber's zu erfreuen gehabt haben. Aus der groſsen Zahl von Schriften und Artikeln — deren Angabe allein wohl eine ganze Seite füllen könnte — heben wir beispielsw. nur die folgenden wenigen heraus: „Das Signalwesen der Eisenbahnen“, „Die Schule des Eisenbahnwesens“, „Die Stabilität des Gefüges der Eisenbahngleise“, „Erörterungen über den Widerstand der Eisenbahn-Fuhrwerke“, „Die Technik des Eisenbahnbetriebs“, „Die Sekundärbahnen“, „Bau und Betrieb der Sekundärbahnen“, „Die Festigkeits-Eigenschaften von Eisen und Stahl“ u. s. w. Diesen vorzugsweise technisch gehaltenen Schriften reihte sich eine Zahl anderer an, welche der wirthschaftlichen Seite des Eisenbahnwesens, der Eisenbahn-Gesetzgebung, der Ausbildung der Eisenbahn-Techniker, den kulturhistorischen Momenten des Eisenbahnwesens und ähnlichen Seiten desselben gewidmet sind.

In ihnen allen ist das umfassende Wissen des Verstorbenen, neben vollendeter Meisterschaft der Darstellung in die Augen springend. Wohl nie zuvor hat es einen Techniker gegeben, dem die Gabe, an sich trockene Gegenstände durch eine poesievolle Darstellungsweise im edelsten Sinne zu popularisiren in ähnlichem Maaſse verliehen war, wie M. M. v. Weber. Und dass hierbei nicht blos „eine beneidenswerthe Eleganz der Darstellung“, ein volksthümlicher Schimmer das Geheimniss des Fesselnden enthielt, sondern dass die Sprache aus dem tiefen Innern einer phantasievoll und originell angelegten Natur hervor ging, das beweist die stattliche Reihe sehr geschätzter Schriften rein unterhaltenden Charakters, welche v. Weber ihren Ursprung verdankt. Das dreibändige biographische Werk „Karl Maria v. Weber, ein Lebensbild,“ die Novellen-Sammlungen: „Werke und Tage“, „Aus der Welt der Arbeit“, „Schauen und Schaffen“ sind zum Theil hoch stehende Werke unserer Unterhaltungs-Litteratur, denen sich zahlreiche Einzel-Leistungen in Journalen und sogar ein Romanzen-Cyklus anreihen.

Noch Vieles würde vielleicht von diesem umfassenden Geiste zu erwarten gewesen sein, wenn ihm nicht der Tod schon im unvollendeten 59. Lebensjahre ein Ende geboten hätte! —

v. Weber, der als preuſs. Geh. Regierungs-Rath verstarb, war Doktor der Philosophie und Ehren-Mitglied mehrer Gesellschaften und Vereine, insbesondere ausländischer. —

Vor einer Reihe von Jahren hat M. M. v. Weber in einer belletristischen Zeitschrift eine kleine Arbeit erscheinen lassen unter der Ueberschrift: „Die Technik hat keinen Ruhm“. Titel und Inhalt dieses Blättchens traten uns lebhaft vor die Erinnerung, als wir in den Tagesblättern vom 23. April eine kurze Mittheilung von dem am 22. zu Dresden stattgefundenen Begräbniss M. M. v. Webers überflogen. An der letzten Ruhestätte eines Technikers von ungewöhnlicher fachlicher Begabung, eines technischen Schriftstellers, dessen Name über die ganze zivilisirte Welt einen guten Klang besitzt, eines Mannes, der als Beamter die technische Laufbahn von unten bis zu den höchsten erreichbaren Stufen hinauf durchmessen hat, war auſser den beiden hinterbliebenen Kindern, einigen näheren Freunden, Bekannten und den Journalisten des Orts, niemand erschienen; keine einzige Persönlichkeit technischen Berufs, weder aus den Behördenkörpern, in denen er vieljährig gewirkt, noch aus den zahlreichen technischen Vereinen und Kreisen, denen er zum Theil als Ehren-Mitglied angehörte. Dem am Grabe amtirende Geistlichen war auſser Geburts- und Sterbedatum von dem Lebenslaufe des zu Bestattenden nichts bekannt. — — Ein Vorkommniss wie dieses, giebt leider sowohl im Sinne des obigen Ausspruchs v. Weber's als auch nach anderen Richtungen hin, Anlass zu Betrachtungen, deren Ergebniss leider höchst unerfreulicher Art ist. — B. —

Schlachthof von Besançon; beachtenswerth ist ferner das Normal-Schlachthaus (*type d'abattoir*) von C. A. Oppermann in den *Nouvelles Annales de la construction 1869, Pl. 33.* Ein besonderes Interesse aber für kleinere Städte dürfte die in Saint-Pourçain, einer Stadt von 5000 Einwohnern ausgeführte Kombination der Schlachthaus-Anlage mit der Gasbereitungs-Anstalt besitzen, über welche wir dem diesjährigen Januarheft der *Nouvelles Annales de la construction* die folgenden Angaben entnehmen.

Die Vortheile einer solchen Verbindung sind theils finanzielle, theils hygienische. Terrainbedarf, Einfriedigungs-Mauern sowie die Ausdehnung der Verwaltungs- und Nebengebäude, endlich das Dienst- und Verwaltungs-Personal werden durch die Gemeinschaftlichkeit vermindert. Anstatt gewisse Unzuträglichkeiten in zwei Stadttheile zu verlegen, beschränkt man dieselben auf einen Punkt. Wichtiger noch ist die bei Epidemien gemachte Erfahrung, dass die Ausdünstungen der Gasfabriken einen Schutz gegen die Verbreitung der Krankheit, insbesondere der Cholera gewähren, ein Umstand, der bei der fraglichen Vereinigung um so mehr ins Gewicht fällt, als gerade den Zersetzungs-Produkten der thierischen Abfälle die gefährlichste Beförderung der Ansteckungs-Krankheiten zugeschrieben wird.

Fig. 1 zeigt den Grundriss der von M. Jouanne, *ingenieur des arts et manufactures*, entworfene Anlage von St. Pourçain. Wenn man von der Strafse durch das grofse Gitterthor den rings umfriedigten Hofraum betritt, so hat man zur Linken und an der Rückseite die Gebäude für das Schlachtvieh, zur Rechten die Gebäude zur Gasbereitung. Erstere bestehen aus der gemeinschaftlichen Schlachthalle, welche mit der anschliefsenden Kaldaunen-Wäsche und den Abfallgruben die linke Hofseite einnimmt, ferner aus einem gröfseren Stallgebäude mit angebauter Schweine-Schlachtkammer auf der Rückseite des Hofraumes. Die Gasanstalt besteht aus dem Retortenhause, der Reinigungs-Kammer und zwei offenen Schuppen für Kohlen und sonstige Erfordernisse. In der Mittelaxe des Hofes, zugleich in der Queraxe der Schlachthalle und des Retortenhauses, erhebt sich der Gasbehälter, nach der Strafse hin einen geräumigen Vorplatz für den Viehmarkt und den sonstigen Geschäfts-Verkehr frei lassend. Die Ecken des Grundstücks an der Strafse sind schliefslich von zwei kleinen eingeschossigen Verwaltungs-Gebäuden eingenommen, einerseits für den Verwalter, andrerseits für den Pförtner.

Die Schlachthalle ist durch gusseiserne Säulen in 8 Abtheilungen für die 8 Metzger der Stadt eingetheilt; jede Abtheilung ist in üblicher Weise mit einer Winde etc. zum Aufziehen des getödteten Viehes ausgestattet. Der Fufsboden ist von Steinplatten gebildet, welche nach einer Mittelrinne Gefälle haben und von mehren Wasserleitungs-Krahnen bespült werden. Der Mittelgang ist bis zum Dach offen, während über den Seitenräumen Gallerien zum Trocknen der Häute angebracht sind; die Gallerien sind durch eine äufsere Treppe zugänglich.

Der Kessel der Kaldaunen-Wäsche wird mit den Cokes aus der Gasanstalt geheizt. Die Abfälle werden in einer zementirten Grube gesammelt und nach einem besonderen Verfahren desinfizirt.

Das Stallgebäude enthält in seinem mittleren Haupttheile 13 Ochsenstände und 8 Buchten für Schafe und Kälber. Dem Anbau rechts, welcher 4 Buchten für Schweine enthält, entspricht die zur Linken angebaute Schweine-Schlachtkammer für 2 Metzger.

Das Retortenhaus enthält 2 Oefen mit je 3 Retorten, deren Zahl auf 5 vermehrt werden kann; der Nebenraum auf der einen Seite dient zur Ammoniak-Gewinnung, derjenige an der anderen Seite als Reinigungskammer. Die an 6 gusseisernen Säulen geführte Gasbehälter-Glocke hat bei 10 ^{m} Durchmesser einen Inhalt von 400 ^{cbm}.

Das ganze Grundstück fasst 24,5 ^{a}, die bebauten Flächen betragen 992 ^{qm}. Die Baukosten mit vollständiger Einrichtung und Bauleitung betragen ausschliefslich des Grunderwerbs rund 92 000 *M.* —

Aachen, im April 1881. J. Stübben.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Der Verein hielt seine 1. diesjährige Versammlung — die 101. ordentliche Hauptversammlung — am 1. Mai d. J. im K. Polytechnikum zu Dresden ab, er hatte sich diesmal wesentlich mit Verwaltungsangelegenheiten zu befassen. Der Mittheilung, dass seit der letzten Versammlung der Verein 7 ordentliche, 1 korrespondirendes und 1 Ehrenmitglied (M. M. v. Weber) durch den Tod und 9 durch Austritt verloren hat, so dass der dermalige Bestand auf 7 Ehren-, 22 korrespond.-, 300 ordentliche und 154 aufserordentliche Mitglieder sich beziffert, folgte die Ernennung eines Ehrenmitgliedes — (des Hrn. Geh. Kammerrath Seyferth in Leipzig, des wesentlichsten Förderers des Baues der ersten sächs. Eisenbahn Leipzig-Dresden) und die Abstimmung über die Aufnahme von 8 neuen Mitgliedern. Es schloss sich hieran die Ablegung des Kassenberichts und Wahl der Rechnungsprüfungs-Kommission die Vorlegung eines Repertorium aus den Akten für die 1.—100. Versammlung durch den Sekretär, sowie die Wahl des neuen Vorstands, der aus den Hrn. Finanzrath Kell als Vorsitzender, Fabrikinspektor Siebdrat als Stellvertreter, Wasserbauinspektor Weber als Stellvertreter des Sekretärs und Direktions-Ingenieur Pressler als Kassirer zusammen gesetzt ward.

Längere Berathung erforderte hierauf das von einer Eilfer-Kommission vorberathene und aufgestellte neue Vereins-Statut, nach dessen Annahme die Geschäftsordnung bis auf die Publikationsfrage — die derzeitigen Mittheilungen des Vereins werden allseitig als unzureichend für die Hebung der Vereinszwecke bezeichnet — durch ziemlich lebhafte und eingehende Diskussion festgestellt wurde. —

Wissenschaftliche Vorträge fanden nur in den, der Hauptversammlung voran gehenden, Sektions-Sitzungen statt und zwar sprach in:

Sektion I. Hr. Betriebs-Oberingenieur Neumann über den Schienenbruch im Eisenbahn-Betrieb. Derselbe legte eine Vergleichs-Tabelle vor über Unfälle im Jahre 1873—1878 auf den Eisenbahnen Amerikas, Deutschlands sowie speziell Sachsens, aus der sich ergab, dass 1 mit Betriebsstörung durch Schienenbruch veranlasster Unfall auf durchschnittlich 46 500 ^{km} deutsche und 3015 ^{km} amerikanische Eisenbahnen entfällt. — Auf den sächsischen Staatseisenbahnen, wo von 1870—1880 in Summa 1 391 Schienenbrüche stattfanden, vertheilen sich dieselben auf durchschnittlich 12 000 Stück Schienen, zu 56% auf Brüche durch Laschenlöcher, 1½% auf solche durch Nuthen und 42½% auf solche durch das volle Profil. —

Hr. Sektions-Ingenieur Baumann machte Mittheilungen über den Umbau des Bahnhofs der früheren Albertbahn in Dresden zu einem gröfseren Bahnhof für Kohlen und Getreide-Sendungen, sowie Rangirverkehr. —

Hr. Baurath Prof. Fränkel zeigte einen von ihm konstruirten Apparat vor, dazu bestimmt, die Deformation einzelner Eisenbrücken-Theile während des Passirens rollender Lasten (Züge) zu messen und aufzuzeichnen. Im wesentlichen besteht derselbe aus einem ca. 0,6 ^{m} langen festen Eisenstab, welcher am Anfang und Ende an dem zu untersuchenden Konstruktionstheil fest angeklammert wird und seine Längenänderung durch einen Winkelhebel mit Uebertragung 1 : 150 einem Zeiger mittheilt, unter welchem ein mit Diagramm versehenes Papier hinweg gleitet. Es bedeutet dieser Apparat eine Verbesserung gegenüber den von Steiner und Köpcke konstruirten Messungs-Apparaten für ruhende Belastung.

In der II. Sektion sprach Hr. Geh. Rath Prof. Dr. Zeuner über Kalt-Dampfmaschinen mit Kohlensäure, Ammoniak etc., welche besonders zur Eisbereitung Verwendung finden, Hr. Maschinen-Fabrikant Rost über Korrektionskurven-Daumensteuerung.

In der III. Sektion hielt Hr. Prof. Weifsbach einen Vortrag über Anlage von Friedhöfen und Konstruktion von Leichenhallen, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse einiger gröfserer sächsischer Städte. —

In der IV. Sektion sprach Hr. Oberbergrath Kühn über Schlagwetter, welche bekanntlich in den sächsischen Kohlenwerken neuerdings zu einem gröfseren Unglück Veranlassung gegeben hatten. —

Am folgenden Tage fanden Versuche mit dem vorerwähnten Fränkel'schen Brückenprüfungs-Apparat statt, und es besichtigten Mitglieder das in der Albertstadt gelegene Militär-Arsenal nebst dessen Werkstätten, auch das K. mineralogische und prähistorische Museum, sowie das städtische Feuerwehr-Depot nebst städtischem Marstall. —

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Hauptversammlung am 4. Mai 1881.

Hr. Dolezalek trägt den Bericht der Kommission über die Verbandsfragen, betr. das technische Vereinswesen des Auslandes vor. Die Kommission vermochte aus dem technischen Vereinswesen des Auslandes der Hauptsache nach keine Nutzanwendung auf deutsche Verhältnisse zu ziehen, weil sich das Vereinswesen in Deutschland in Folge der politischen Verhältnisse verschieden von dem des Auslandes entwickelte und sich eine gröfsere Zahl kleinerer aber gleichwerthiger und über das ganze Reich gleichmäfsig vertheilter Vereine bildete, während im Auslande nur gröfsere, hauptsächlich in den Metropolen befindliche Vereine vorhanden sind.

Die Ausbildung der Mitglieder der deutschen Vereine ist auch sehr verschieden von derjenigen fremder Vereine. Während in den deutschen Vereinen meistens nur Techniker mit wissenschaftlicher Vorbildung und in Folge dessen erst in den reiferen Jahren Aufnahme finden, werden z. B. in England und Amerika alle diejenigen aufgenommen, welche erst in das technische Fach eintreten wollen oder sich für dasselbe interessiren, weshalb diese Vereine sehr junge, kaum 18jährige, wissenschaftlich nicht gebildete Mitglieder haben, die in den Vereinen theilweise erst ausgebildet werden sollen. — In Deutschland führt der Staat die meisten gröfseren Bauten aus, nicht so im Auslande, daher auch der Einfluss der Vereine auf dieselben in beiden Fällen ein auffallend verschiedener ist. Unter den bestehenden Verhältnissen erscheint es in Deutschland nicht zweckmäfsig, eine Trennung der Mitglieder in ältere stimmberechtigte und jüngere nicht stimmberechtigte herbei zu führen. Diese Trennung besteht nur in England und Amerika, während z. B. in der *Société des ingenieurs civils* mit 2000 Mitgliedern und im österreichischen Ingen.- und Archit.-Verein mit über 2000 Mitgliedern eine solche Trennung

nicht vorhanden ist. Den deutschen Vereinen fehlt eine solche Trennung, weil ein so bedeutender Unterschied der Mitglieder an Vorbildung und Alter, wie in den beiden englischen Vereinen, hier nicht besteht und auch bei den schwächeren Einzel-Vereinen in Deutschland durch die Trennung die Mitgliederzahl leiden würde.

In den englischen Vereinen kann man übrigens in einem Alter von 25 Jahren nach einer vorauf gegangenen 5jährigen Praxis ordentl. stimmberechtigtes Mitglied werden, vor welchem Alter hier in Deutschland wohl selten Mitglieder eintreten.

Von weiteren Nutzanwendungen wurden von der Kommission in Erwägung gezogen: Trennung der Mitglieder in ordentl. stimmberechtigte und aufserordentl. nicht stimmberechtigte, wobei der Unterschied nicht mit Rücksicht auf Alter und Erfahrung, sondern auf Vorbildung zu machen wäre, um auch Bauhandwerkern und anderen Bau-Interessenten Gelegenheit zu geben, sich am Vereinsleben zu betheiligen, ohne auf Entscheidungen des Vereins Einfluss nehmen zu dürfen. Man glaubt hiermit die Interessen des Vereins zu fördern, strengere Aufnahme-Bedingungen zu ermöglichen, namentlich auch zur Hebung des Bauhandwerks beizutragen, was wohl als eine der Aufgaben der technischen Vereine bezeichnet werden kann.

Eine ähnliche Einrichtung haben die *Société des ingenieurs civils* in Paris (*membres associés*) und das *Institute of Civil Engineers* in London. Die Einrichtung liefse sich mit Erfolg jedoch nur in gröfseren Vereinen durchführen, denen es daher überlassen bleiben muss, einen Versuch zu machen.

Die Anstellung ständiger besoldeter Vereins-Sekretäre ist nur in Vereinen mit grofser Mitgliederzahl durchführbar und erforderlich. Die Beschränkung der Amtsperiode des Vorstehers und Stellvertreters auf höchstens 2 Jahre und Wiederwahl erst nach Ablauf weiterer zweier Jahre scheint nur bei gröfseren Vereinen zweckmäfsig. —

Es folgen weitere Verhandlungen über Städtereinigung mit besonderem Bezug auf Hannover und es macht sodann Hr. Köhler an der Hand zahlreicher Stiche und Farbendrucke aus dem Werke Theophil Garnier's Mittheilungen über den Bau der Grofsen Oper zu Paris. —

Versammlung am 11. Mai. Nach Erledigung von Neuaufnahmen wird über den Ort der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung debattirt und es dem Vorstande überlassen, denselben zu bestimmen. Als Abgeordnete bezw. Stellvertreter derselben werden die Hrn. Dolezalek, Garbe, Keck, Köhler, Schwering, Launhardt, Knoche, Schuster II. und Riehn gewählt.

Hierauf setzt Hr. Reg.-Baumeister Barkhausen mit Hülfe zahlreicher Zeichnungen den interessanten Vortrag über die Berliner Stadtbahn fort, auf dessen Wiedergabe wegen der früheren Veröffentlichungen in diesem Blatte verzichtet werden kann.

Es werden noch von Hrn. Götze Mittheilungen über projektirte Exkursionen im nächsten Sommer gemacht.

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Ueber den Bau des Post- und Telegraphen-Gebäudes in Kassel gehen uns zur Ergänzung der in No. 35 gegebenen Mittheilungen noch einige erwünschte Notizen zu. Eines der interessantesten Momente bei dem Bau war die Fundirung desselben. Das Gebäude steht nämlich zum Theil auf einem zugeschütteten alten Festungsgraben, so dass der gewachsene Boden stellenweise erst in 15 m Tiefe erreicht wird; es war dies auch ohne Zweifel der Grund, der seinerzeit die Ausführung der älteren Anlage im Fachwerksbau veranlasst hatte. Der massive Neubau ist nach Angabe des Hrn. Geh. Ob.-Regrths. Kind auf einer Zementbeton-Schwelle fundirt worden, die beiderseits 0,50 m vor den betreffenden Mauern vorragend, durchschnittlich 1,30 m Stärke erhalten hat; der Beton wurde aus 1 Thl. Zement (von Gebr. Dyckerhoff in Amöneberg), 0,8 Thl. Kalkhydrat, 5—6 Thl. Sand und 8—10 Thl. Steinschlag gemischt. Die spezielle Leitung der Fundirungsarbeiten führte Hr. Architekt Hildebrand, die des Aufbaues vom Sockel ab Hr. Reg.-Bmstr. Kux. Unternehmer der Maurer- und Steinmetz-Arbeiten war Hr. Seyffahrt.

Am 1. Mai ist auf dem Terrain des jüdischen Krankenhauses in Berlin ein neuer, von den Baumeistern Gropius & Schmieden erbauter Evakuations-Pavillon dem Betriebe übergeben worden. Derselbe enthält in bekannter, bewährter Anordnung je 6 Betten (bezw. 5 Betten und 1 Permanent-Bad) für Männer und Frauen. Das in einfachem Backsteinbau durchgeführte Aeufsere bildet im Verein mit den zugehörigen Garten-Anlagen einen wirkungsvollen Vordergrund zu dem (leider wenig bekannten) interessanten Architektur-Bilde, dass die Hofseite der Knoblauch'schen Synagoge gewährt.

In Stuttgart ist am 16. Mai d. J. das nach dem Entwurf und unter der Leitung des Kgl. Bauraths Hrn. Sauter erbaute neue Gebäude des Real-Gymnasiums feierlich seiner Bestimmung übergeben worden. Der im nördlichen Theile der Stadt, unmittelbar neben dem Terrain der gegenwärtigen Landes-Gewerbe-Ausstellung belegene Bau kehrt seine Hauptfront der Ostseite der neuen, von Dollinger erbauten Garnisonkirche zu und bildet mit dieser, der Baugewerkschule Egle's und der Gewerbehalle Wolff's eine Gruppe monumentaler Bauten, welche für die Physiognomie der immer stattlicher aufblühenden Stadt von wesentlicher Bedeutung ist. Das auf einem Grundstück von rd. 59 m Länge und 47 m Tiefe erbaute Gebäude zeigt die Form eines nach Westen offenen ⊔ und enthält aufser Keller- und Dachgeschoss ein Erdgeschoss und 2 Obergeschosse. Die Grundriss-Anlage ist von musterhafter Einfachheit und Klarheit. Auf der inneren Seite des ⊔ ist ein 3 m breiter Korridor durchgeführt, der am Ende der seitlichen Flügel in 2 Treppen ausläuft. Ein 21 m breiter Mittelbau des Vorderflügels ist jenseits des Korridors fortgesetzt und enthält hier zur Seite eines für Lehrzwecke benutzten Raumes 2 weitere Treppen, während im vorderen Theil desselben unten das Vestibül etc., im 1. Obergeschoss das Konferenz- und die Verwaltungs-Zimmer, im 2. Obergeschoss der Festsaal liegen. An eigentlichen Unterrichtsräumen sind 4 Zeichensäle, ein Hörsaal für Physik und 29 Klassenzimmer verschiedener Gröfse, aufserdem die nöthigen Lehrerzimmer, Sammlungs-Räume etc. sowie 2 im Dachgeschoss liegende Karzer vorhanden. Die Aborte für Lehrer liegen in kleinen Ausbauten in den einspringenden Winkeln neben dem hinteren Mittelbau; diejenigen der Schüler sind mit der die freie Seite des Hofes abschliefsenden Turnhalle verbunden. — Die Heizung ist als kombinirte Dampf-Luftheizung in Verbindung mit einem Pulsions-Ventilator angelegt; die Abführung der verbrauchten Luft erfolgt durch Kanäle, die im Dachboden münden. Das in grauem Werkstein ausgeführte Aeufsere des Baues schliefst sich mit Glück den hellenischen Formen und dem System des Schinkel'schen Schauspielhauses in Berlin an, dessen aufgelöste Fenster-Architektur sich für das Lichtbedürfniss eines Schulgebäudes in der That besonders eignet.

Vermischtes.

Todtenschau. Wiederum hat unser Fach zwei herbe Verluste erlitten. Am 14. Mai starb zu Rom Reg.-Bmstr. Paul Laspeyres und am 15. Mai ist zu Stuttgart Prof. Friedrich Baumgärtner verschieden — Männer, deren Hingang wir um so mehr betrauern, als beide dem Kreise unserer Mitarbeiter angehört haben.

Paul Laspeyres, am 22. April 1840 als Sohn eines Professors der Rechte in Halle a. S. geboren, in Erlangen und Lübeck aufgewachsen, begann seine architektonischen Studien i. J. 1859 als Eleve des Stadtbaumeisters Thomann in Bonn, bezog 1860 die Berliner Bauakademie und bestand 1869 seine Baumeister-Prüfung, nachdem er im vorher gehenden Jahre mit Auszeichnung an der Schinkelfest-Konkurrenz des Architekten-Vereins sich betheiligt hatte. Seit jener Zeit hat er — durch ein Lungenleiden an den Süden gefesselt — fast ununterbrochen in Rom gelebt, das ihm zur zweiten Heimath geworden war und wo er sich durch ein edles Bauwerk — das Gebäude des deutschen archäologischen Instituts — ein unvergängliches Denkmal gestiftet hat. Es ist u. W. der einzige gröfsere Bau, den Laspeyres nach seinen Entwürfen ausgeführt hat; die erwähnten äufseren Verhältnisse, aber zum Glück auch wohl Neigung und Begabung wiesen ihn darauf hin, den Schwerpunkt seiner künstlerischen Thätigkeit in das Studium und die Aufnahme sowie demnächst die Veröffentlichung älterer Baudenkmale zu legen.

Schon i. J. 1868, nach seinem ersten Aufenthalt in Italien (1865—67) veröffentlichte er in der Zeitschr. f. Bwsn. Bramante's Kirche St. Maria della Consolazione zu Todi und andere Bauten dieser Stadt; 1871 brachte er a. a. O. (nach älterer Aufnahme) die Katharinenkirche zu Lübeck und 1872 begann er eine gröfsere Publikation über die Baudenkmale Umbriens, die — durch den oben erwähnten Bau und das fortschreitende Leiden des Verfassers unterbrochen — erst neuerdings wieder fortgesetzt worden ist. In der letzten Zeit hatte Laspeyres mit Unterstützung des preufsischen Kultusministeriums die Herausgabe eines Werkes über die Renaissance-Kirchen Italiens vorbereitet, von dem der 1. Band bereits in Probedrucken vorliegt, während zu den übrigen Bänden theils stichfertige Zeichnungen, theils Skizzen vorhanden sind. — Umfassendes kunstgeschichtliches Wissen, künstlerische Gewissenhaftigkeit und eine seltene, Anmuth und Korrektheit vereinigende Gabe der Darstellung befähigten ihn zu dieser Art der Thätigkeit in einer Weise, dass seine bezgl. Publikationen zu dem Besten gehören, was auf diesem Gebiete überhaupt jemals geleistet worden ist. In wie hohem Maafse er sich in den Geist der italienischen Renaissance eingelebt hatte, beweist am besten sein im Jhrg. 1878 u. Bl. publizirtes archäologisches Institut, das den Beschauer wie ein neu erstandenes Originalwerk aus Bramante'scher Zeit anmuthet.

Doch nicht nur hohe künstlerische Befähigung, sondern auch die edelsten persönlichen Eigenschaften, wahre Vornehmheit des Geistes, Lauterkeit des Charakters und Liebenswürdigkeit im Umgange zeichneten den Verstorbenen aus. Die letztere haben — neben seinen zahlreichen persönlichen Freunden — alle diejenigen jüngeren deutschen Architekten kennen gelernt, denen er während der langen Zeit seines Aufenthalts in Rom ein treuer Berather gewesen ist. Ihnen allen wird sein Andenken unvergesslich sein und schmerzlich werden diejenigen, die fortan nach Italien ziehen, seine Hilfe vermissen. In heiterer Geduld ertrug er sein Leiden, das ihn jahrelang ans Zimmer und selbst ans Krankenlager fesselte. Der Tod war ihm leicht; ein Herzschlag

setzte — während einer Unterhaltung mit seiner treuen Pflegerin — seinem Leben ein plötzliches Ziel. —

Friedrich Baumgärtner, am 21. März 1823 zu Ludwigsburg geboren, hat wie so viele treffliche Architekten Schwabens, seine Laufbahn als Werkmeister begonnen und ist bis zu reiferen Jahren als Bauunternehmer, namentlich an schweizerischen Eisenbahn-Bauten, thätig gewesen. Durch hervor ragende künstlerische Begabung ausgezeichnet, entschied er sich dafür, ausschliefslich der Kunst zu leben und liefs sich demnächst als Privat-Architekt in Stuttgart nieder, wo er eine Professur an der Baugewerkschule übernahm. Unter den von ihm ausgeführten Bauten ist am bekanntesten sein eigenes Wohnhaus in der verl. Augusten-Str., an dem er zuerst — und zwar gröfstentheils eigenhändig — eine reiche, sinnig erfundene und vortrefflich wirkende Dekoration in Sgraffito-Malerei zur Anwendung brachte, wie sie seither hundertfällige Nachahmung gefunden hat. — Ein fleckenloser Charakter, voller Hingebung für seine Freunde und für allgemeine Interessen, in seiner persönlichen Erscheinung und in seinem Auftreten eben so liebenswürdig wie achtunggebietend, hat Baumgärtner, der des Worts und der Feder nicht minder mächtig war als des Zeichenstifts, nicht nur als Lehrer ausgezeichnete Erfolge erzielt und sich der Liebe und des Vertrauens seiner Schüler erfreut, sondern auch bei seinen Fachgenossen und im weiteren Kreise seiner Mitbürger eine hoch angesehene Stellung sich errungen. Die letzteren hatten ihm seit 1871 einen Platz im Stuttgarter Bürger-Ausschuss sowie ein Mandat zum Württembergischen Landtage (für seine Vaterstadt Ludwigsburg) übertragen, das er in ehrenvollster Weise verwaltete; mehrfach ist er in schwierigen Fragen als Referent thätig gewesen. Der Verein für Baukunde, dessen treues Mitglied er war, entsandte ihn wiederholt als seinen Vertreter zu den Abgeordneten-Versammlungen des Verbands. Hier wie auf den allgemeinen Versammlungen deutscher Fachgenossen, hat eine gröfsere Zahl der letzteren Gelegenheit gehabt, ihn näher kennen und würdigen zu lernen. Wer hätte bei der letzten Wiesbadener Zusammenkunft geahnt, dass der kräftige lebensfrische Mann so nahe dem Ende stände! Er erlag nach langem schmerzlichen Krankenlager den verderblichen Folgen einer Lungen-Entzündung. Möge ihm die Erde leicht sein!

In Bezug auf die architektonische Gestaltung der grofsen Hochbauten des Ingenieurwesens ist für die preufsische Staats-Bauverwaltung durch die Akademie des Bauwesens ein bemerkenswerther Fortschritt angebahnt worden. Wenn bisher zu derartigen Bauten überhaupt die Hilfe eines Baukünstlers heran gezogen wurde, so geschah dies in der Regel erst dann, wenn der Entwurf des ganzen Bauwerks fertig vorlag, häufig sogar erst im Stadium der Ausführung, wenn ein dunkles Gefühl den leitenden Ingenieur ein übles Ergebniss der von ihm getroffenen Anordnungen befürchten liefs. Der zu Hilfe gerufene Architekt sah sich dann zumeist auf die undankbare Aufgabe beschränkt, das Aussehen des in seiner allgemeinen Gestaltung unantastbaren Bauwerks durch äufserliche dekorative Mittel einigermaafsen zu heben. Bei Gelegenheit der Prüfung des Bauprojekts der zur Einführung der Main-Neckar- und Frankfurt-Bebraer Eisenbahn in den künftigen Zentral-Bahnhof zu Frankfurt bestimmten viergleisigen Mainbrücke, deren beiderseitige Landpfeiler einen ästhetischen Abschluss durch aufgesetzte Thurmbauten erhalten sollten, hat nun die Akademie des Bauwesens den Wunsch geäufsert, dass ähnliche Projekte an hervorragender Stelle in Bezug auf die allgemeine Anordnung und architektonische Gestaltung von vorn herein gemeinschaftlich von Architekten und Ingenieuren bearbeitet werden. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat demzufolge die Königl. Eisenbahn-Direktionen veranlasst, in vorkommenden Fällen entsprechend zu verfahren und bestimmt, dass vor spezieller Ausarbeitung der Entwürfe zu derartigen Bauwerken die Projektskizzen zu denselben ihm zur Genehmigung vorgelegt werden.

Der Personal-Bestand der preufsischen technischen Prüfungs-Kommission (zur Prüfung der Bauführer bezw. Maschinen-Bauführer) hat in jüngster Zeit einige Veränderungen erlitten. Den Vorsitz hat an Stelle des verstorbenen Geh. Reg.-Raths. Prof. H. Wiebe provisorisch Hr. Geh. Ob.-Brth. a. D. Flaminius übernommen. Ausgeschieden sind Hr. Geh. Ob.-Brth. Wiebe und Hr. Prof. Dr. Sell; neu eingetreten Hr. Reg.-Bmstr. und Privat-Dozent Mehrtens und Hr. Dr. Weyl.

Die Eröffnung der Ausstellungen zu Frankfurt a. M., Breslau, Halle und Stuttgart ist bezw. am 10., 15. und 19. d. M. erfolgt. Wir hoffen bald in den Stand gesetzt zu sein, unseren Lesern über sie einige kurze Mittheilungen zu machen.

Denkmal der französischen „Constituante“. Im Anschluss an unsere Mittheilungen auf S. 200 und 214 theilen wir in dieser No. (nach dem *Moniteur des architectes*) unsern Lesern eine Skizze des preisgekrönten Entwurfs von Formigé mit. Wir fügen bei dieser Gelegenheit hinzu, dass der 4. Preis den Hrn. Train & Genuys, der 5. Preis Hrn. Bernard Cassien zugefallen ist.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Petersen, Chr., Ing. in Bremen. Rohrwärmer für Wasserleitungen. Deutsches Reichs-Patent No. 11 302. Sicherer Schutz gegen das Einfrieren der Haus-Wasserleitungs-Röhren. Bremen 1880; Selbstverl. d. Verf.

Weishaupt, Th. Die preufsischen Wasserstrafsen. (Sep.-Abdr. aus der Dtsch. Revue. Heft 2. Novbr. 1880. — Verlag von Otto Janke in Berlin.)

Dr. **Heinzerling**, F., Baurath u. Prof. an der kgl. rhein.-westfäl. techn. Hochschule zu Aachen. Die Brücken der Gegenwart. Systematisch geordn. Sammlung der geläufigsten neueren Brücken-Konstruktionen. I. Abtheilung: Eiserne Brücken. Heft V.: Eiserne Hängebrücken. 6 lithogr. Taf. in gr. Dopp.-Folio, 15 Bog. Text, 1 Text-Taf. u. 23 Holzschn. Aachen 1880; J. A. Mayer. Pr. 14 M.

Herfeldt, Gerhard. Mittheilungen über die hydraulischen Eigenschaften des Trassmörtels. Andernach 1880; Buchdruckerei von A. Jung.

Dr. **Stapf**, F. M. Wärmezunahme nach dem Inneren von Hochgebirgen. Bern 1880; J. Dalp'sche Buch- u. Kunsthdlg. — Pr. 0,60 M.

Muster-Ornamente aus allen Stilen in historischer Anordnung. Liefrg. 19—25. Stuttgart 1881; J. Engelhorn. Pr. pr. Liefrg. 1 M. Jetzt kompl. in eleg. Leinwandmappe 27,50 M., in Pappmapppe 25 M.

Baumeister, R., Prof. am Polytechnikum in Karlsruhe. Normale Bauordnung nebst Erläuterungen. Auf Veranlassung und unter Mitwirkung des Verbandes deutsch. Arch.- u. Ing.-Vereine. Wiesbaden 1880. C. W. Kreidel.

Zander, C., Die Baugesetze für den Preufsischen Staat. Berlin 1881; R. Eisenschmidt. Pr. geb. 4 M.

Kritische Bemerkungen zu dem Entwurfe eines Gesetzes, betr. die Versicherung der in Bergwerken, Fabriken u. anderen Betrieben beschäftigten Arbeiter gegen die Folgen der beim Betriebe sich ereigneten Unfälle. — Von einem Industriellen. — Breslau 1881; Louis Köhler's Hof- u. Verlags-Buchhdlg. — Pr. 0,60 M.

A. Das Arbeiter Pensionsbuch. Die leichteste Lösung der Frage der Invaliditäts- und Altersversorgung unserer Arbeiter ohne Belastung des Staates oder der Arbeiter. 2. Aufl. Magdeburg 1881; Friese & Fuhrmann.

v. Haselberg, E., Stadtbmstr. in Stralsund. Die Baudenkmäler des Regierungs-Bezirks Stralsund. Herausgegeben von der Gesellschaft für pommersche Geschichte u. Alterthumskunde. Heft I.: Der Kreis Franzburg. Stettin 1881; Kom.-Verl. v. Léon Saunier. — Pr. 2 M.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. in D. Die Anlage einer 2gleisigen Strafsenbahn für Dampfbetrieb in einer Strafse von 7,2 m Breite zwischen den Bordstein-Reihen, ist als ein wohl nur sehr selten vorkommender Ausnahmefall zu betrachten, für dessen Behandlung in Bezug auf die Lage der Gleise die Erfahrung eben deshalb brauchbare Anhaltspunkte kaum bieten kann. Ein uns bekanntes Beispiel ist die 2gleisige Strafsenbahn von der Neuilly-Brücke bei Paris entlang der Seine nach Surèsnes, welche auf einem Strafsendamm von rd. 7 m Breite so angeordnet ist, dass die beiden Gleise auf einer Seite des Fahrdamms und zwar der dem Wasser zugekehrten liegen, welche ganz unbebaut ist. Die kursirenden Wagen sind sehr schmal, so dass für den ziemlich starken Verkehr gewöhnlicher Fuhrwerke eine Breite von reichlich 3 m frei bleibt. — Es ist uns zweifelhaft, ob diese Disposition nachahmenswerth in dem Falle sein würde, dass es sich um eine zweiseitig und geschlossen bebaute Strafse handelt, zumal dann, wenn nach beiden Seiten hin Ab- und Auflade-Verkehr gewöhnlicher Fuhrwerke stattfindet. Wir glauben aber, dass wenn letzterer nur unbedeutend ist, und es sich zunächst um einen Wagenverkehr handelt, welcher blos durchgeht, die einseitige Anordnung der Bahngleise den Vorzug verdienen kann; insbesondere würde dies gelten, wenn die Bahnzüge sich in nur kurzen Zeitabständen folgen. — Was wesentlich bei der Entscheidung der Frage mitspricht, ob man die Gleise ungetrennt an eine Seite oder getrennt zu beiden Seiten des Fahrdamms anordnen soll? ist die Beschaffenheit des Strafsenpflasters, sowie das Quer- und Längengefälle der Strafse. Ist das Strafsenpflaster gut und sind beide Arten von Gefälle nur gering, so wird der gewöhnliche Strafsenverkehr durch Verweisung auf die Seite der Strafse kaum geschädigt; im umgekehrten Falle würde für denselben der Mittelstreif des Fahrdamms vorzuziehen sein, zu dessen Erlangung die Gleise dann getrennt auf beide Seiten zu legen wären. Diese zweiseitige Anordnung, obwohl auch nicht gerade häufig vorkommend, wird jedenfalls öfter angetroffen als die einseitige.

Vielleicht geben die vorstehenden Andeutungen — die man noch beträchtlich weiter führen könnte, ohne dass aber dabei ein zur Anwendung auf Spezialfälle unmittelbar verwendbares Resultat erzielt würde — Anlass dazu, dass man uns von Spezialfällen, in denen die Frage so oder so entschieden worden ist, kurze Mittheilung macht. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Tunnelbauten der Gotthardbahn.



ach den in No. 45 u. 47 pro 1880 der Deutschen Bauzeitung gebrachten ausführlichen Mittheilungen über die Gotthardbahn haben wir uns auf kurze Mittheilungen über einige Details der Tunnelbauten beschränkt, von einer eingehenden Berichterstattung auf Grund des offiziellen Bau-Jahresberichtes aber abgesehen, da doch nur wenig Interessantes für das deutsche technische Publikum zu verzeichnen gewesen wäre.

Jetzt ist ein gröfserer Abschnitt in der Baugeschichte der Gotthardbahn eingetreten, nachdem die Richtstollen aller Neben-Tunnels durchschlägig geworden sind. Es ist hierdurch wieder ein wesentliches Moment zur Prüfung des aufgestellten Voranschlages erlangt worden, insofern als nunmehr die Bestimmung der anzuwendenden Profil-Typen für die gesammten Tunnellängen sich wird ermöglichen lassen.

Es sei beiläufig erwähnt, dass bei einer früheren Bestimmung für 6913 m von veranschlagter 8443 m eingleisiger Tunnellänge u. a. 5012 m mit schwacher Verkleidung und 1288 m mit 0,4 m starker Ausmauerung und für 11 555 m von veranschlagter 14 855 m zweigleisiger bezw. erweiterungsfähiger Tunnellänge u. a. 1839 m nach der Pressel-Kauffmann'schen Normaltype Nr. 3 (s. Nr. 47 pro 1880 d. Bl.), 3506 m nach der in Fig. 1, S. 343 pro 1880 dies. Zeitg. dargestellten Type mit seitlicher Gleislage zum grofsen Theil ohne Ausmauerung und 1896 m nach der in Fig. 2 a. a. O. dargestellten Type mit Deckengewölbe zur Ausführung bestimmt worden sind.

Zur Herstellung der Richtstollen hat man sich sowohl der Hand- wie der Maschinenbohrung bedient und je nach der Gesteins-Beschaffenheit durch Bohrmaschinen mit komprimirter Luft, wie durch Brandt'sche Maschinen mit hydraulischem Druck von ca. 100 Atmosph. recht günstige Erfolge erzielt, so dass für verhältnissmäfsig kurze Tunnels, wo die Ventilations-Frage nicht den Ausschlag giebt, der Wettkampf zwischen beiden Systemen noch nicht zur Entscheidung hat gebracht werden können.

Für die beiden gröfseren Tunnels der Vierwaldstätter-See-Strecke, den 1935m langen Oelberg- und den 1089m langen Axenberg-Tunnel, sowie für den 1556 m langen Naxberg-Tunnel zwischen Wasen und Göschenen war der im vorigen Jahre bereits bewirkte Durchschlag der Richtstollen ohne besondere Bedeutung, da für diese Tunnels Anlage von Seitenstollen, also mehrfache Inangriffnahme, sich ermöglichen liefs, auch die Ausführung in dem haltbaren Gestein keine Schwierigkeiten bot. Anders und zwar ungünstiger gestaltete sich dies bei den Kehr- und Spiraltunnels, von denen 3 auf der Nord- und 4 auf der Südseite liegen. Das Eindringen derselben in das Berginnere, wie die Lage in 22 und 23 ‰ Steigung machte Anlage von Seitenstollen unthunlich und erschwerte auch zum Theil den Betrieb von beiden Mundlöchern aus, so dass zumeist nur der Fortschritt vom unteren Angriffspunkt aus forçirt werden konnte. Der Pfaffensprung-Spiraltunnel, 1476 m lang, dringt 700 m in das feste Gneissgranit-Gebirge ein und es wird sein Grundriss aus einer vierfachen Korbbogen-Linie von 280,5, 300 und 280 m Radius gebildet, deren trigonometrische Absteckung auf Grund einer gemessenen Basis von 208,26 m Länge durch Geometer Koppe bewirkt wurde. Indess im oberen Angriff der Richtstollen als Firststollen nur durch Handbohrung hergestellt wurde und zwar 485 m in 746 Arbeitstagen (mit 0,9 m Maximum pro Tag) richtete für den unteren Angriff die Baugesellschaft (Flüelen-Göschenen) im Sommer 1879 Installationen zur Maschinen-Bohrung ein, nachdem 150 m Richtstollen (als Firststollen), wovon 67 m durch die Bahngesellschaft in Regie, durch Handbohrung hergestellt waren. Da die zuerst in Anwendung gebrachten Frölich'schen Maschinen in 105 Tagen nur 111 m Fortschritt ermöglichten, so wurde vom April 1880 ab der Richtstollen als Sohlstollen durch Brandt'sche Maschinen mit 2,05 m mittlerem Tagesfortschritt (Maximalleistung 2,6 m im Dezember 1880 und Januar 1881) bei 5—6 qm Angriffsfläche bis zu dem am 7. April d. J. erfolgten Durchschlag vollendet, wobei sich ein aufserordentlich genaues Zusammentreffen, nämlich bis auf 0,126 m in der Richtung, 0,140 m in der Länge und 0,015 m in der Höhe ergab. Die beiden Kehrtunnels bei Wasen und zwar der Wattinger, 1084 m lang, und der Leggistein-Tunnel, 1088 m lang, wurden am 31. Januar d. J. bezw. 15. Dezbr. v. J. durchschlägig, wobei mit Handbohrung Maximalfortschritte von 46—47 m pro Monat erzielt wurden und beim Durchschlag sich nur Differenzen von 0,01 bezw. 0,03 m in der Richtung, 0,07 bezw. 0,05 m in der Länge und 0,006 bezw. 0,014 m in der Höhe ergaben. —

Der Bau des Haupt-Tunnels — bekanntlich nach dem am 29. Febr. v. J. bewirkten Durchschlag des Richtstollens zu 14 912,4 m Länge bestimmt — ist ganz bedeutend hinter dem im Jahre 1875 aufgestellten Programm zurück geblieben. Die Bauunternehmung wünscht die Vollendungsfrist um 750 Tage verlängert zu haben; doch wird die Fahrbarmachung bis 1. Juli d. J., kaum 1 Jahr nach dem ursprünglich vereinbarten Vollendungstermin (30. September 1881), zu ermöglichen sein, da man bis dahin die Widerlags-Mauerung auf einer Seite schliefsen und hiernach ein Betriebsgleis durch den Tunnel legen kann.

Die Druckparthie unter Andermatt ist im Ausbau ziemlich vollendet, indess die andere druckhafte fast in der Mitte des Tunnels gelegene Stelle mit 0,7 m starken Quadern ausgemauert wird. Der neu aufgestellte Kostenanschlag beziffert sich auf 56,5 Mill. Frs. d. i. 3800 Frs. pro 1 m Tunnellänge. —

Die 4 Kehrtunnel der Südseite, bestimmt die jähen Gefällsparthien des Tessinthales bei Faido (Dazio-Schlucht) und Giornico zu überwinden, sind im Bau nicht genügend vorgeschritten, so dass der Bundesrath erst neuerdings sich veranlasst gesehen hat, die Gotthardbahn-Gesellschaft zu gröfserer Förderung anzuhalten. Der beiderseits durch Maschinenbohrung mit einem Maximum des Monatsfortschrittes von 105 m aufgefahrene Richtstollen des 1568 m langen Freggio-Kehrtunnels ist am 28. April d. J. zum Durchschlag gebracht worden, der 1 175 m lange Prato-Kehrtunnel am 15. Mai.

Für die beiden Kehrtunnels der unteren Thalstufe oberhalb Giornico, den 1508 m langen Piano-Tondo und den 1547 m langen Travi-Tunnel, sind die Richtstollen am 25. April bezw. 28. März d. J. zum Durchschlag gebracht worden, wobei sich Differenzen in der Richtung von nur 0,03 bezw. 0,05 m, in der Länge von nur 0,06 bezw. 0,04 m und in der Höhe von nur 0,01 m ergeben haben. Die Auffahrung erfolgte beiderseits mit Bohrmaschinen, welche 80 bezw. 84 m Monatsfortschritt erzielten und durch komprimirte Luft betrieben wurden, für welche eine gemeinschaftliche Kompressions-Anlage dicht am Tessin-Fluss installirt wurde.

Der in der Zweiglinie Giubiasco-Lugano liegende Monte-Cenere-Tunnel wird als erweiterungsfähiger eingleisiger Tunnel angelegt und erhält bei 1673 m Länge ein Gefälle von 22,5 ‰. Der für denselben als Firststollen, von Süden her mit Handbohrung, von Norden her seit 25. April v. J. mit Maschinenbohrung, hergestellte Richtstollen ist am 12. April d. J. mit nur 0,003 m Richtungs-, 0,020 m Längen- und 0,008 m Höhen-Differenz zum Durchschlag gelangt. Die angewendeten Maschinen waren die Mac Kean-Séguin'schen, auf der Südseite des Gotthard-Tunnel angewendeten Bohrmaschinen, welche einen Maximalfortschritt des erst 6, später 5 qm grofsen Stollen von 124 m pro Monat ermöglichten; die Leistung von 3,39 m durchschnittlichem Tagesfortschritt ist eine ganz bedeutende. Auch die übrigen Tunnelarbeiten wurden energisch gefördert, so dass am Tage des Stollendurchbruchs z. B. nur noch 393 m seitliche Erweiterung, 719 m Strosse, 1339 m Gewölbe herzustellen blieben. —

Es lässt sich aus dem Angeführten entnehmen, dass den aufhältlichsten Unterbau-Arbeiten die nothwendige Förderung zu Theil wird, so dass zu hoffen steht, dass die Tunnelarbeiten, von welchen im grofsen Durchschnitt ca. 70 % vollendet sind, in etwa Jahresfrist der Auslegung des Gleises auf der ganzen Länge der Gotthardbahn nicht mehr hinderlich sein werden. —

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Ueber das neue Gebäude des Realgymnasiums zu Stuttgart, gehen uns noch folgende, die Mittheilungen unserer No. 41 ergänzenden Notizen zu: Besondere Beobachtung verdient der Festsaal. Abweichend von der sonst üblichen äufsersten Einfachheit, trägt er reicheren Schmuck, die Wände, deren Grundfarbe ein lichtes Braun, sind durch korinthische Pilaster gegliedert und der darüber sich hinziehende Fries zeigt in hübschen Gemälden je zwischen 2 entsprechenden Medaillonbildern die verschiedenen Wissenschaften und Künste, für welche die Schule den Grund legt; Bildhauerei (Phidias, Thorwaldsen); Mineralogie (Aristoteles, Humboldt); Malerei (Apelles, Raphael); Mathematik (Pythagoras, Kepler); Architektur (Iktinos, Schinkel); Handel und Geographie (Ptolemäus, Columbus); Chemie (Demokritos, Liebig); Physik und Mechanik (Archimedes, Rob. Mayer); Botanik und Zoologie (Plinius, Darwin); Musik (Orpheus, Mozart). Die Schmalseiten zeigen einerseits den Lohn der Arbeit (Preisvertheilung); andererseits die Erholung von der Arbeit (olympische Spiele). Von der ebenfalls in Eichenholz-Farbe gehaltenen, kassettirten Decke hängen 2 reiche Kronleuchter herab, während das Tageslicht durch 5 grofse Bogenfenster eintritt, welche auch von aufsen die Bedeutung dieses Gebäudetheils erkennen lassen. — Die Ausstattung der Lehrzimmer ist eine sehr hübsche und zweckmäfsige; die Fufsböden sind von Eichenholz; die Wände bis auf 1,5 m Höhe mit Tannenholz vertäfert; die Schultafeln sind 2theilig und so eingerichtet, dass beim Hinaufschieben des einen Theils der andere herab kommt; für Hut- und Kleiderhaken, Schirmständer, Waschapparate ist ebenfalls gesorgt. In 2 Klassen sind neue Subsellien aufgestellt; dieselben sind; die einen nach dem System Wolf und Weifs-Zürich, die anderen nach dem System Rottmann-Oehringen mit eisernem Gestell und einem Pultbrett, welches beim Umklappen sich gleichzeitig so weit hebt, dass der Schüler stehend daran arbeiten kann. — Die Kosten des ganzen Gebäudes beliefen sich auf 868 800 ℳ. Bei der Ausführung standen Hrn. Baurath Sauter die Hrn. Baumeister Knoblauch und Architekt Borkhard zur Seite.

Durch Aufstellung der Eberhardsgruppe in Stuttgart ist die schwäbische Königsstadt in den letzten Tagen um ein bedeutendes Kunstwerk reicher geworden. Dem schönen Verhältnisse zwischen Fürst und Volk, wie es einst der Graf (nachmalige Herzog) Eberhard im Bart (1457—1496) auf einer

Fürstenversammlung zu Worms als das edelste Kleinod seines Landes gepriesen hatte, liefs S. M. König Karl ein Denkmal setzen. Anschliefsend an das Gedicht von Just. Kerner: „Preisend mit viel schönen Reden — Ihrer Länder Werth und Zahl" — wo es heifst:

Eberhard, der mit dem Barte,
Württemberg's geliebter Herr,
Sprach: „Mein Land hat kleine Städte,
Trägt nicht Berge silberschwer.

Doch ein Kleinod hält's verborgen:
Dass in Wäldern noch so grofs,
Ich mein Haupt kann kühnlich legen
Jedem Unterthan in Schoofs."

hat Bildhauer Müller in Stuttgart in trefflicher Ausführung dargestellt, wie der Graf, ermüdet von der Jagd, das Haupt in den Schoofs eines Hirten gelehnt, eingeschlummert ist; der Hirte auf einem Baumtrunk sitzend und mit der Rechten auf seinen Stab gestützt, hält treulich Wache über seinen ruhenden Herrn. In technischer Beziehung ist noch mitzutheilen, dass für die Gruppe, deren Figuren in etwa doppelter Lebensgröfse dargestellt sind und die so die Länge von fast 5 m misst, weifser Marmor verwendet wurde aus den Brüchen unweit Bozen. Der Block dazu wurde, bis zur Punktirung fertig um Neujahr 1880, unter ziemlichen Schwierigkeiten nach Stuttgart verbracht; auf den Landwegen geschah der Transport auf einem eigens dazu gebauten Wagen, der auch wieder zur Ueberführung des vollendeten Werkes vom Atelier zum Ausstellungsplatze benutzt wurde. Für den Eisenbahntransport stellte die Maschinenfabrik Esslingen einen ihrer 4achsigen Wagen, auf welchem sie die russischen u. a. breitspurige Lokomotiven versendet — Der Sockel ist aus grauem Keupersandstein hergestellt. — Dieses schöne Denkmal der Pietät eines Volkes, des Kunstsinns eines Königs und des Ruhms eines Künstlers für die fernsten Zeiten, hat seine Aufstellung gefunden inmitten des ersten, von stattlichen Platanen eingefassten Rondels in den oberen Anlagen (kgl. Schlossgarten). — n —

Ueber den Fortgang der Arbeiten am National-Denkmal auf dem Niederwald bringt der Rh. Kur. einige Mittheilungen, denen wir entnehmen, dass in diesem Jahre das Postament, die grofse Treppe und die reich durchgebildete Futtermauer des von beiden Seiten zum Denkmal führenden Fahrwegs, vermuthlich auch das Wärterhaus — also die gesammten architektonischen Theile der Anlage — vollendet werden sollen. Die grofsen Hauptfiguren befinden sich bekanntlich schon im Guss und es sind gegenwärtig im Modell nur noch die grofse Haupt-Relief und die beiden Seiten-Reliefs fertig zu stellen. Man hofft demnach das Denkmal vielleicht schon im Herbst 1882 enthüllen zu können.

Ein Denkmal für den Philosophen Karl Christian Krause, bestehend aus einer rd. 5 m hohen Pyramide aus rothem Nebraer Sandstein mit dem Bronze-Brustbild Krause's ist zur Säkularfeier seiner Geburt am 6. Mai d. J. zu Eisenberg i. Hrzgthm. Altenburg enthüllt worden.

Restaurationen.

Wandmalereien im Dom zu Braunschweig. Der Dom zu Braunschweig war im 13. Jahrh. mit einem zusammen hängenden Cyklus von Wandgemälden geschmückt worden, die vor 25 Jahren, in einzelnen Theilen wohlerhalten, in anderen aber nur noch in geringen Resten zu Tage gekommen waren. Damals hatte man das Chorquadrat, die Vierung und das südliche Querschiff restaurirt, das nördliche mit modernen Gemälden versehen, was im Langhause zu Tage getreten, wieder zugetüncht. Nachdem in den letzten Jahren grofse bauliche Reparaturen im Langhause nothwendig geworden waren, insbesondere ein grofser Theil des Mittelschiff-Gewölbes erneuert worden war, ein neuer Orgelchor, ein neuer Aufgang zum hohen Chor mit Kanzel und Altar unter Leitung des Baurathes Wiehe durch Kreisbaumeister Krahe hergestellt worden war, wurde auch das Langhaus durch reiche, stilgemäfse Dekorations-Malereien mit dem Chore in Harmonie gebracht und der dort vorhandene Bildercyklus durch figürliche Darstellungen im Langhause ergänzt; zugleich wurden die Oberfenster des Schiffs mit Glasgemälden in altem Stile geziert. Wand- und Glasgemälde wurden nach Entwürfen des Direktors Essenwein in Nürnberg durch den Maler J. G. Loosen aus Köln und Glasmaler Klaus in Nürnberg hergestellt. Die betreffenden Arbeiten wurden in den jüngsten Wochen zu Ende geführt. Eine eingehende Motivirung der getroffenen, leider durch die geringe zur Verfügung stehende Summe sehr beschränkten, Anordnungen und eine Beschreibung der Gemälde ist in einer so eben erschienenen Schrift: „Die Wandgemälde im Dome zu Braunschweig von Dr. A. Essenwein" gegeben.

Vermischtes.

Weitere Einführung der deutschen Normalprofile für Walzeisen. Dem Zirkular-Erlass des preufsischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 14. April 1881*, wonach sämmtliche Königl. Regierungen und Landdrosteien etc. veranlasst werden, sich bei vorkommenden Konstruktionen thunlichst der Walzeisen mit den „deutschen Normalprofilen" zu bedienen, welche die von dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und dem Vereine deutscher Ingenieure gemeinschaftlich gewählte Kommission aufgestellt hat, ist nunmehr auch in Baden vom Ministerium des Innern an die Oberdirektion des Wasser- und Strafsenbaues die Weisung erfolgt, bei den in ihren Dienstzweigen vorkommenden Bauten, soweit möglich auf eine Anwendung der vorgeschlagenen Normalprofile für Walzeisen Bedacht zu nehmen. Betreffs Einführung derselben in die Dienstzweige der Grofsh. Eisenbahn-Verwaltung und Hochbau-Verwaltung — die General-Direktion der ersteren hat zu deren gunsten bereits sich ausgesprochen — steht besondere Entschliefsung des Grofsh. Finanz-Ministeriums bevor und es steht zu hoffen, dass diesem für die Entwickelung unserer deutschen Eisen-Industrie, sowie des Eisenbaues im Hoch- und Ingenieur-Bauwesen Deutschlands bedeutsamen Vorgehen die übrigen deutschen Regierungen demnächst sich anschliefsen werden.

* Vgl. d. Mittheilung in No. 36 d. Bl.

Die Leitung der Bauautheilung der K. Bayerischen General-Direktion der Verkehrs-Anstalten, welche seither der soeben in den Ruhestand getretene Eisenbahn-Direktor Hr. von Röckl führte, ist dem bisherigen General-Direktions-Rath Hrn. Schnorr von Carolsfeld übertragen worden. Bekanntlich hat dieser ebenso durch seine hervor ragenden Fachleistungen wie durch seine persönliche Liebenswürdigkeit ausgezeichnete Techniker seit längerer Zeit den Vorsitz des zweitgröfsten deutschen Fachvereins, des Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins, geführt.

Konkurrenzen.

Das Programm der Konkurrenz für Entwürfe zum Bau der St. Gertrud-Kirche in Hamburg (vid. S. 236 d. Bl.), in dessen Besitz wir seither gelangt sind, zeichnet sich dadurch besonders vortheilhaft aus, dass in ihm zum erstenmale in klarer Weise eine Berechnung der Kostensumme nach gegebenen Einheitssätzen zur Vorschrift gemacht ist. Hoffentlich gelingt es der Kraft des hier gegebenen Beispiels diesem, von uns so oft empfohlenen, seit 1879 ausdrücklich in den „Grundsätzen" geforderten Verfahrens endlich allgemeinen Eingang zu verschaffen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Wilhadi-Brunnen in Bremen. Als Verfasser des von den Preisrichtern lobend anerkannten Projekts: „Viele für einen" hat sich uns Hr. Architekt G. Nepker in Köln, als Verfasser des Entwurfs: „Roland" Hr. Architekt Doflein in Berlin genannt.

Eine aufserordentliche Monatskonkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin für den 27. Juni d. J. hat den Entwurf eines Knaben-Schulgebäudes in Eilenburg zum Gegenstande. Für die 2 besten Entwürfe sind seitens der Kommune Eilenburg Preise im Betrage von 200 *M.* bezw. 100 *M.* ausgesetzt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Der bish. beim Bau des Kriminal-Gerichts-Etabl. in Moabit beschäftigte Land-Bauinspektor Reimann ist als solcher im Minist. f. Landwirthschaft, Domänen u. Forsten angestellt worden.

Ernannt: Der Reg.-Bmstr. Albert Fischer in Völklingen zum Wasser-Bauinspektor u. techn. Hülfsarb. b. d. Elbstrom-Bauverwaltung in Magdeburg. —

Dem Reg.-Bmstr. Herzog in Königsberg i./Pr. ist vom 1. Juli cr. ab die Verwaltg. der Garnison-Baubeamten-Stelle in Liegnitz kommissarisch übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in Nordhausen. Dass die früher in Preufsen geprüften Privat-Baumeister den Titel „Regierungs-Baumeister" annehmen, ist unzulässig, da der letztere lediglich solchen Baumeistern zusteht, welche die zweite Staatsprüfung bestanden haben. Wollen sich dieselben von den übrigen „Baumeistern" unterscheiden, so bleibt ihnen nichts übrig, als sich „geprüfter Privat-Baumeister" zu nennen.

Hrn. E. K. in C. Allgemein gültige Vorschriften über die Funktionen von „Bau-Aufsehern" im Hochbau und über die technische Bildung derselben bestehen u. W. in Preufsen nicht. Bisher sind „Bau-Aufseher", die wohl meist aus den Reihen der Baugewerke hervor gegangen waren und ihre weitere technische, bezw. geschäftliche Ausbildung als Büreau-Gehilfen eines Baubeamten sich angeeignet hatten, meist nur in Ausnahmefällen beschäftigt worden, wenn an geprüften Bauführern Mangel war. Bekanntlich wird seit langer Zeit vergeblich danach gerungen, der preufsischen Staats-Bauverwaltung ein Korps von fest angestellten Subaltern-Beamten zu geben.

Hrn. N. in Hannover. Sie können die betr. Materialien zum Lichtpaus-Verfahren von dem Ing. Jos. Kolk in Berlin N., Lothringer Str. 14, IV. beziehen.

Anfrage an den Leserkreis: Wo befindet sich ein ganz in die Erde versenkter Ringofen zum Ziegelbrennen? Ein aus Felsboden heraus gearbeiteter Kalk-Ringofen ist im Jahrg. 1875 d. Ztg. publizirt.

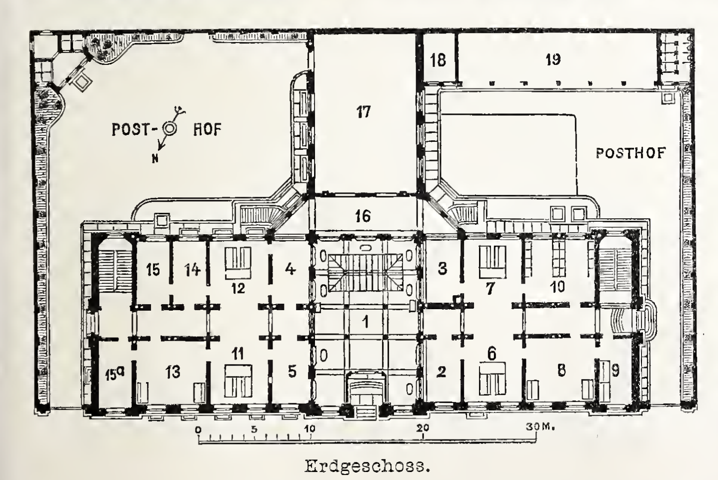
Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Fortsetzung.)

Das Post- und Telegraphen-Gebäude in Pforzheim.

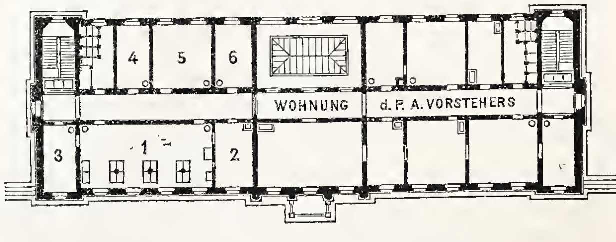
Nach einer photogr. Aufnahme. P. Meurer, X. A., Berlin.



Erdgeschoss.

Erdgeschoss: 1) Schalterhalle. 2) Annahme f. Briefe u. Werthzeichen. 3) Ausg. f. Briefe u. Zeitungen. 4) Geld-Annahme u. Ausg. 5) Annahme für Depeschen u. Postanweisungen. 6, 7) Abfertigung u. Entkartung d. Briefpost. 8) Vorsteher. 9) Kanzlei. 10) Briefträger. 11, 12) Abfert. u. Entkartung d. Fahrpost. 13) Kassirer u. Vorsteher d. Expedition. 14) Packet-Bestellung. 15) Lagerraum. 15 a) Wartezimmer. 16) Packet-Annahme. 17) Packkammer 18) Geräthekammer. 19) Wagenremise.

Obergeschoss: 1) Apparatensaal. 2) Batterie. 3) Botenzimmer. 4) Garderobe. 5, 6) Post- und Telegraphen-Material.



Obergeschoss.

POST- UND TELEGRAPHEN-GEBÄUDE ZU PFORZHEIM.



Bestimmung. Das Postamt in Pforzheim, welches in dem neuen Verkehrs-Gebäude seinen Sitz hat, vermittelt den postalischen und telegraphischen Verkehr der Stadt; ihm ist eine Zweig-Postanstalt mit Telegraphen-Betrieb untergeordnet, welche der Hauptsache nach als Annahmestelle dient, während das Ausgabe- und Bestellgeschäft beim Postamte selbst vereinigt ist.

Das Personal zählt folgende Beamte: 1 Post-Direktor als Vorsteher, 18 Beamte und 26 Unterbeamte, zusammen 45 Personen. Im Jahre 1879 betrug die Gesammtzahl aller bei diesem Amte bearbeiteten Postsendungen rd. 1 910 000 Stück, der Umsatz im Postanweisungs-Geschäfte 4 395 000 M., die Zahl der im täglichen Durchschnitt zu behandelnden Telegramme (ankommende, abgehende, durchgehende) 65 Stück.

Baustelle. Der Bauplatz wurde im Jahre 1877 von der Reichs-Postverwaltung erworben. Die Lage des Gebäudes ist sowohl hinsichtlich des geschäftlichen Verkehrs als auch hinsichtlich der baulichen Umgebung eine recht günstige. Dem Bahnhofe schräg gegenüber liegend fesselt die Hauptfront

des stattlichen Hauses alsbald die Aufmerksamkeit der ankommenden Reisenden, sowie der Durchreisenden.

Bauanlage im allgemeinen. Die Bauanlage besteht aus einem Hauptgebäude mit zweigeschossigem Frontbau und eingeschossigem Mittelflügel, welch letzterer, an der Rückseite liegend, die Hoflage in zwei Abtheilungen zerlegt, sowie aus einem Remisen-Gebäude in der westlichen und einem Abortgebäude in der östlichen Hof-Abtheilung.

Das Erdgeschoss des Hauptgebäudes enthält die gesammten Geschäftsräume für den Postbetrieb, sowie die Annahmestelle für Telegramme. In dem Ober-Geschoss sind der Telegraphenbetrieb und die Dienstwohnung des Amts-Vorstehers untergebracht. Das Dachgeschoss enthält zwei Dienstwohnungen für Unterbeamte und den erforderlichen Bodenraum. Im Kellergeschoss befinden sich eine Reserve-Packkammer, eine Waschküche und sonstige Vorraths- und Wirthschafts-Räume für Dienst- und Wohnzwecke.

Sämmtliche Räume sind sowohl nach den Strafsenfronten, als nach den Giebeln und Höfen durch Seitenfenster erhellt. Nur der hintere Theil der Publikum-Halle, welcher sich der Packkammer anschliefst, also des Seitenlichts im Erdgeschoss entbehren muss, ist mit einem Oberlicht ausgestattet, welches durch drei in Höhe des Obergeschosses an der Rückfront befindliche Bogenfenster seine Beleuchtung erhält.

Portale und Zugänge. Für den Eintritt des Publikums zu den Schalterstellen dient das in der Frontmitte gelegene Hauptportal, welches sich mittels Windfangs nach der Schalterhalle öffnet. Zwei weitere Eingänge befinden sich an den Giebelseiten und bilden die Zugänge zu den Geschäftsstellen im Erdgeschoss, sowie zu den vom Keller- bis zum Dachgeschoss führenden beiden Treppenhäusern. Für den Verkehr von der Strafse nach den Posthöfen dienen zwei an den Gebäudeenden belegene Thorfahrten. Im allgemeinen werden die Zugänge zu den einzelnen Räumen in jedem Geschosse durch einen Korridor, welcher das Gebäude der Länge nach in der Mitte durchzieht, vermittelt, soweit nicht diese Korridore zu den Geschäfts-Räumen selbst, wie bei der Publikum-Halle, den Abfertigungs- und Entkartungsstellen, hinzu gezogen worden sind.

Raumvertheilung im einzelnen. Im Erdgeschoss reihen sich an die Schalterhalle: auf der linken Seite die Geld- und Depeschen-Annahme, die Fahrpost-Abfertigung und Entkartung nebst besonderem Zimmer für den Expeditions-Vorsteher (Ober-Postsekretär), ferner ein Zimmer für den Postkassirer, ein Wartezimmer für Postreisende und ein Dienstwachtzimmer — auf der rechten Seite die Brief-Annahme und Ausgabe, die Brief-Abfertigung und Entkartung, das Briefträger-Zimmer, das Vorsteher-Zimmer nebst Kanzlei und ein Formular-Aufbewahrungsraum. — Dem Haupteingange gegenübe rund nach der Publikum-Halle durch Schalter geöffnet, findet sich die Packet-Annahme und Ausgabe im Anschluss an die den ganzen Mittelflügel einnehmende Packkammer. Die Einrichtung einer besonderen Fahrpost-Abfertigung und Entkartung hat ihren Grund in dem umfangreichen Werthsendungs-Geschäft, welches aus der bedeutenden Edelmetall-Industrie Pforzheims entspringt.

Im Obergeschoss sind untergebracht: auf der linken Seite des Gebäudes der Apparatensaal, welcher mit der darunter liegenden Annahmestelle durch einen Aufzug verbunden ist, ferner ein Zimmer für den Aufsichtsbeamten, das Batteriezimmer, ein Botenzimmer, zwei Räume für Telegraphen-Material und die Aborte — auf der rechten Seite die Dienstwohnung des Amtsvorstehers, deren besondere Raumeintheilung aus den Grundrisszeichnungen sich ergiebt. Ueber die Raumbenutzung des Keller- und Dachgeschosses ist bereits oben Genügendes gesagt.

Baukonstruktion und Material. Das Gebäude ist in seinen Umfassungs- und Scheidewänden massiv ausgeführt und mit gewölbten Korridoren und feuersicheren Treppenhäusern ausgestattet. Die Strafsen- und Giebelfronten sind vom Sockel aufwärts aus weissen Murgthaler, von der Plinthe abwärts aus rothen Durlacher Sandsteinen ausgeführt, die Hoffronten dagegen oberhalb des Sockels in einfachem Ziegelrohbau hergestellt. Die Beflurung der Schalterhalle ist in Terrazzo, die der Eingangsflure und Treppenhäuser und Korridore in Sandsteinplattung hergestellt, während die Dienst- und Wohnungsräume Holzfufsböden erhalten haben. Zu dem flachen abgewalmten Satteldach hat Cauber Schiefer Verwendung gefunden.

Architektur. Der allgemeine Plan zu dem Gebäude, dessen Architektur in den Stilformen italienischer Hoch-Renaissance sich bewegt, ist im Reichs-Postamte bearbeitet. Aufser dem strengeren architektonischen Ornament hat das Gebäude zur Bekrönung des Mittelrisalits noch einen freieren, in weissem Kalkstein ausgeführten bildnerischen Schmuck erhalten, welcher aus zwei allegorischen, Post und Telegraphie versinnbildenden und von beiden Seiten an das Reichswappenschild sich lehnenden Figuren besteht. — Eine höhere dekorative Ausbildung ist im übrigen nur der Schalterhalle zu Theil geworden, wobei die Gegenstände der Darstellung sowohl den postalischen und telegraphischen Verkehr, als auch der Industrie der Stadt Pforzheim entlehnt sind.

Bauausführung. Bauzeit. Der Neubau ist am 1. Mai 1878 begonnen und im Herbst 1879 vollendet worden. Die Eröffnung des Dienstbetriebs im neuen Gebäude erfolgte in feierlicher Weise am 1. Oktober 1879.

Bauleitung. Die Bauausführung ist unter Oberleitung des Post-Bauraths Arnold in Karlsruhe durch den Architekten Bauer erfolgt.

(Schluss folgt.)

Etliche Bemerkungen über Flusshafen-Anlagen.

So lange der Verkehr auf einem Flusse sich in mäfsigen Grenzen bewegt, werden, falls die örtlichen Verhältnisse die Möglichkeit gewähren, zweckmäfsig und billig die Flussufer zum Austausch der Güter zwischen Schiff, Eisenbahn und Landfuhrwerk benutzt und ausgebidet werden, wie dies meist bei den am Mittellauf des Rheins gelegenen Städten mit 2 000 000 — 4 000 000 z jährlichem Umsatz geschieht. Erst bei gröfseerm Verkehr, wie in Ruhrort mit 25—30 Mill., Mannheim mit 10 Mill. z werden eigentliche Flusshafen-Anlagen erforderlich.

Um solche Anlagen zu disponiren, ist ein genaues Studium des Verkehrs unerlässlich. Jeder Hafen wird ein gewisses Landgebiet mittels der an dem Hafenorte einmündenden Nebenströme, Kanäle, Spurwege und Chausseen beherrschen, sowohl dadurch, dass der Hafen dieses Gebiet mit Gütern versieht, als dass derselbe auch für die Waaren dieses Gebiets den Absatz vermittelt. Je nach den verschiedenen Handels-Artikeln wird sich jedoch das Absatzgebiet desselben Hafens ändern.

Ruhrort beherrscht den Unterrhein, Holland und Belgien, namentlich in Bezug auf Kohlen; Mannheim den Oberrhein. Beide Häfen haben ihres grofsen Gebiets wegen einen grofsen Umsatz, hinter welchem die in das Gebiet des Rhein-Mittellaufs sich theilenden Häfen weit zurück bleiben.

Aufser der Gröfse ist zunächst die Richtung des Verkehrs für die Flusshafen-Anlage von Bedeutung. Man gliedert den Verkehr in Bezug auf dessen Richtung naturgemäfs in 4 Theile:

a = Zufuhr zu Thal.
b = Abfuhr zu Berg.
c = Abfuhr zu Thal.
d = Zufuhr zu Berg.

Zwischen den Gliedern a, b, c und d wird nun, je nach Lage des Ortes am Flusse, nach Gröfse des vom Hafen beherrschten Gebiets, nach den Stromverhältnissen etc. ein verschiedenes Verhältniss herrschen.

Es bezeichnet $a + b$ den Verkehr mit stromauf, $c + d$ den Verkehr mit stromabwärts gelegenen Orten. Im allgemeinen wird nun, je höher der Hafen stromaufwärts liegt, $c + d$ zu- und $a + b$ abnehmen, wie dieses nachstehende Tabelle über den 1874er Verkehr in folgenden Rheinhäfen zeigt:

	Verkehr mit Orten stromauf. $a + b$.	Verkehr mit Orten stromab. $c + d$.	Verhältniss $\frac{a+b}{c+d}$
Köln	rd. 1 986 000 z	2 557 000 z	1 : 1⅓
Bingen	„ 142 000 „	293 000 „	1 : 2
Worms	„ 272 000 „	748 000 „	1 : 3
Mannheim und Ludwigshafen, Rheinverkehr .	„ 1 258 000 „	8 575 000 „	1 : 7.

Es wird der Faktor $\frac{a+b}{c+d}$ bei der Entscheidung der Frage, ob der Hafen mit einem oberen Eingang zu versehen ist, in Frage kommen.

Was weiter das Verhältniss des Verkehrs zu Berg und des zu Thals, d. h. den Faktor $\frac{b+d}{a+c}$ anbelangt, so wird auf schnell fliefsenden Gewässern, wie auf der Ruhr, Saar, Traun (cfr. Hagen), der Verkehr fast ausschliefslich stromabwärts gerichtet sein und also $b + d$ gegen $a + c$ sehr klein sein. Dagegen wird bei langsamer fliefsenden Strömen oft behufs Versorgung des oberen Stromgebiets eine erhebliche Zufuhr zu Berg stattfinden. Nachstehende Tabelle veranschaulicht dies für den Rheinstrom:

	Verkehr zu Berg. $b + d$.	Verkehr zu Thal. $a + c$.	Verhältniss $\frac{b+d}{a+c}$
Mannheim (excl. Neckarverkehr)	6 149 000 z	1 372 000 z	4½ : 1.
Ludwigshafen	1 388 000 „	925 000 „	1½ : 1.

	Verkehr zu Berg. $b + d$.	Verkehr zu Thal. $a + c$.	Verhältniss $\frac{b+d}{a+c}$
Worms	469 000 Z	551 000 Z	1 : 1.
Mainz (excl. Mainverkehr)	992 000 „	1 038 000 „	1 : 1.
Bingen	212 000 „	223 000 „	1 : 1.
Köln	2 507 000 „	2 036 000 „	1 : 1.
Düsseldorf	1 106 000 „	2 060 000 „	$^1/_2$: 1.
Ruhrort	8 734 000 „	17 923 000 „	$^1/_2$: 1.

Was das schliefslich in Betracht kommende Verhältniss von Zufuhr und Abfuhr anbetrifft, so überwog zwar 1874 die Abfuhr von den 18 deutschen Rheinhäfen mit rd. 37 Mill. Z die Zufuhr um rd. 2 Mill. Z. Lässt man jedoch Ruhrort und Oberlahnstein aufser Rechnung, so beträgt für die übrigen 16 deutschen Rheinhäfen die 1874er Abfuhr rd. 12 Mill. Z, die Zufuhr rd. 30 Mill. Z. Letztere überwiegt also um 18 Mill. Z. — So betrug für:

	Zufuhr $a + d$.	Abfuhr $b + c$.	Verhältniss $\frac{a+d}{b+c}$
Mannheim (Rheinverkehr)	6 484 000 Z	1 037 000 Z	6 : 1.
Mainz desgl.	1 807 000 „	223 000 „	8 : 1.
Cöln	3 662 000 „	880 000 „	4 : 1.
Düsseldorf	2 555 000 „	611 000 „	4 : 1.

Es hat dies starke Ueberwiegen der Zufuhr seinen Grund in der Versorgung der Städte und Hafengebiete mit Kohlen, Getreide, Kolonialwaaren etc. Nur in Ruhrort, dem Verschiffungs-Hafen des Ruhr-Kohlen-Gebiets, stellte sich 1879 die Abfuhr auf rund 22 Mill., worunter $20^3/_4$ Mill. Z Kohlen, gegenüber 4 652 000 Z Zufuhr. Desgleichen ist in Oberlahnstein, dem Verlade-Hafen der nassauischen Erze, die Zufuhr von 195 000 Z unbedeutend gegen die Abfuhr von $2^4/_{10}$ Mill. Z, worunter rd. $2^3/_{10}$ Mill. Z Eisenerze.

Je nach dem Verhältniss von Zufuhr und Abfuhr wird der Hafen mit Entlade- bezw. Belade-Vorrichtungen zu versehen sein.

Nachdem Gröfse und Richtung des Verkehrs bestimmt ist, wird die nächste Aufgabe sein, den Umsatz eines Hafens zu der Anzahl der jährlich in demselben ein und auslaufenden Schiffe in ein Verhältniss zu setzen. Es muss zu diesem Zwecke die durchschnittliche Ladung der Schiffe — beladene und unbeladene zusammen gerechnet — bestimmt werden. Da die Tragfähigkeit der Schiffe, sowohl veranlasst durch den wechselnden Wasserstand, als auch durch die Art der Ladung, sehr oft nicht ausgenutzt werden kann, so wird die durchschnittliche effektive Ladung wesentlich niedriger sein. — So betrug beispielsw. die durchschnittliche Ladung der Emmerich passirenden Schiffe 1873 2661 Z, 1874 2606 Z, während doch die Tragfähigkeit der Rheinschiffe von 1000 bis 15 000 Z beträgt. — Aus dem Jahresumsatz und der durchschnittlichen Ladung der ein- und auslaufenden Schiffe wird sich die Anzahl der pro Jahr zu be- bezw. entladenden Schiffe ergeben. Um weiter aus dieser Zahl zu bestimmen, für wie viel Schiffe der Hafen gleichzeitig Raum bieten muss, muss noch ermittelt werden 1) wie viel Tage im Jahre die Schiffahrt geöffnet ist; 2) wie viel Tage das Be- bezw. Entladen eines Schiffes incl. Aufenthalt durchschnittlich erfordert.

Erstere Frage wird von den klimatischen Verhältnissen des Hafenortes und Stromlandes, der Witterung und den Wasserständen des betr. Jahres bestimmt. Für die 2. Frage kommt in Betracht die Art der Verkehrsgüter, ob Stückgüter, Rohmaterialien etc., sowie ob das Ent- bezw. Beladen mittels Dampfkrahnen, festen Krahnen, Absturz-Vorrichtungen etc. geschieht oder nur durch Arbeiter ohne mechanische Hülfsmittel vollzogen wird. — Während ein Schiff mit 5000 Z Ladung Stückgüter in Mannheim und Ruhrort mittels der Dampfkrähne in $1^1/_2$ bis 3 Tage entladen wird, erfordert das Entladen eines Schiffes mit 5000 Z Kohlen in Mannheim oder das Befrachten eines Schiffes mit Frucht durch Aus- bezw. Eintragen 6 bis 8 Tage. Beträgt der Jahresumsatz z. B. 3 Mill. Z, die durchschnittliche Ladung 2500 Z, so werden jährlich in den betr. Häfen ein- bezw. auslaufen 1200 Schiffe. Ist nun die Schiffahrt 200 Tage geöffnet und beträgt die durchschnittliche Be- bezw. Entladezeit eines Schiffes incl. Wartezeit 5 Tage, so würden täglich 1200 . 5/200 = 30 Schiffe be- bezw. entladen werden müssen. — Da jedoch der Verkehr sich nicht gleichmäfsig auf alle Tage vertheilt, sondern sich zeitweise konzentrirt, ist diese Zahl entsprechend zu vergröfsern. —

Um nun aus der Anzahl der täglich zu be- oder entladenden Schiffe die Gröfse und nutzbare Uferlänge des Hafens zu ermitteln, kommt die Art des Be- und Entladens in Betracht. Die Schiffer können entweder mit der Kopfseite ans Ufer anlegen, oder in mehren Reihen parallel der Langseite, in welchem Falle die 2. bezw. 3. Reihe über die vorderen hinaus befrachtet wird. Endlich können — und dieses bildet in den grofsen Rheinhäfen die Regel — die Schiffe nur mit der Langseite in einer Reihe anlegen. — Aus der Länge der Schiffe und der Anzahl der täglich zu befrachtenden Schiffe ergiebt sich dann sofort die erforderliche nutzbare Uferlänge. — Diese Ufer sind der Art der Güter und des Verkehrs entsprechend auszubilden und sind zu diesem Behufe die Ab- und Zufuhrmassen in diejenigen Theile zu zerlegen, die je eine besondere Art der Aus- bezw. Beladung bedingen. — Von sämmtlichen Gütern wird ein Theil von den Schiffen direkt in die Eisenbahnwaggons verladen, ein anderer geht in die Magazine oder Lagerschuppen (Werfthallen), wo derselbe sortirt und alsdann weiter versandt wird. Ein dritter Theil endlich, für welchen ein besonderer Absatz nicht vorhanden ist, wird in Magazinen oder Lagerhäusern aufgespeichert. Da hiermit stets grofse Unkosten verbunden sind, so wird der Kaufmann diesen Theil auf ein Minimum zu reduziren suchen.

So betrug z. B. in Köln der Stückgüterverkehr in den Jahren 1870—1875 durchschnittlich pro Jahr 700 000 bis 840 000 Z; wovon jedoch nur auf Lager geführt wurden 100 000 bis 160 000 Z; gleichzeitig lagerten 30 000—54 000 Z, also $^1/_{20}$ etwa des jährlichen Umsatzes. Da nun pro qm nutzbarer Fläche ca. 24 Z oder incl. Gänge etc. 12 Z gelagert werden können, so ergiebt sich leicht die Gröfse der nothwendigen Lagerfläche, die wohl stets auf mehre Geschosse vertheilt wird. Das Mannheimer Lagerhaus hat in Keller, 4 Geschossen und Speicher 7184 qm, und es betragen die Herstellungskosten pro qm Lagerfläche 28,40 *M.* (Becker, ausgef. Konstr.)

Ueber die Anlage der Dampfkrähne, der Kaimauer, der Gleise, Werfthallen etc. bieten die veröffentlichten Anlagen in Mannheim, Hamburg u. a. Orten schätzbares Material. — Die Werfthallen werden, da in denselben die Güter nur vorübergehend lagern, wohl stets eingeschossig erbaut. Mannheim hat deren 2 von 120 m Länge, 17 m Breite und 6,4 m Höhe (95 *M.* pro qm Lagerraum). — Für die zollpflichtigen Güter hat Mannheim ein zollärarisches Lagerhaus 100 m lang, 17 m tief, mit 3 Lagerböden, (Kosten pro qm Lagerraum 45,40 *M.*), sowie einen Zollgüterschuppen 90 m lang, 20,5 m breit, mit 1341 qm Lagerfläche und 110,4 *M.* pro qm Herstellungskosten. — Ferner besitzt Mannheim 6 eingeschossige Getreideschuppen, von denen 5 11 à 58 m, 1 115 à 11 m grofs sind und zusammen ca. 4500 qm Grundfläche haben. — Beim Aufstapeln der Säcke auf 2 m Höhe, Abzug von $^1/_3$ für Gänge etc., können pro qm gelagert werden ca. 19 Z Getreide. — Die Petroleumschuppen sind 23 m lang, 10 bezw. 14 m breit und 3 m i. L. hoch. Mit Ausnahme der Stirnseite und des Daches sind dieselben mit Erddecken umgeben und liegen mit der Sohle 1 m unter dem Terrain. — Der Zwischenraum zwischen denselben beträgt meist etwa 17 m. — Wird der Raum eines Kellers nur zur Hälfte ausgenutzt, so können in demselben 6000—7000 Z Petroleum lagern.

Für die Bestimmung der Gröfsen der Magazinflächen für Steine, Kohlen, Holz, Roheisen etc. ist stets maafsgebend: 1) wie viel pro qm gelagert werden kann; 2) wie viel vom jährlichen Umsatz auf Lager geführt wird. Es können angenommen werden pro qm etwa 7,5 Z Holz, 30 Z Kohlen oder Steine, 60 Z Roheisen u. s. w. — Im Saarbrückener Hafen wurden die Kohlenlagerplätze auf $^1/_4$ des jährl. Umsatzes berechnet.

Nachdem Uferlänge, die Anzahl und Gröfse der an den Ufern zu errichtenden Bauten, Magazine etc. bestimmt, dürfte zunächst die dem Hafen zu gebende Breite fest zu stellen sein. Legen die Schiffe, wie in der Regel, mit einer Langseite ans Ufer an, so wird bei einer Schiffsbreite von 5—7 m eine Hafenbreite von 30—40 m erforderlich sein, damit zwischen den beiden Schiffsreihen an den gegenüber liegenden Ufern noch eine Passage für sich kreuzende Schiffe verbleibt. Diese Breite haben der Weserhafen in Minden, Saarkanal-Häfen, der alte Hafen in Ruhrort etc. Damit jedoch die auf Ladung oder Fahrwasser wartenden Schiffe sich neben den am Ufer liegenden in Ladung begriffenen Schiffen mit der Langseite legen können, ohne die Passage zu sperren, wird die oben ermittelte Breite in Häfen mit gröfserem Verkehr zweckmäfsig um 20—30 m vergröfsert werden. Es hat dieses den Vortheil, dass der Hafen alsdann auch — falls derselbe als Sicherheitshafen benutzt werden soll — im Winter einer grofsen Anzahl Schiffe Aufnahme bieten kann. Die überwinternden Schiffe — deren Länge zu 40—50 m angenommen — können bei 70 m Hafensohlenbreite entweder in mehren (3—6) Reihen, oder mit dem Schnabel in einer Reihe an einem Ufer anlegen. Letztere Anordnung ist mit Rücksicht auf Aufeisen, Reparatur, Zugänglichkeit der Schiffe und die freie Beweglichkeit derselben namentlich bei Feuersbrünsten der ersteren vorzuziehen. Diese Breite besitzen: Humboldthafen in Berlin, der neue Ruhrhafen in Ruhrort, Hafen in Lahnstein, Lyon etc.

Die Anzahl der überwinternden Schiffe wird sich natürlich nach der Anzahl der den Strom befahrenden Schiffe und der Anzahl der Sicherheitshäfen richten; jedoch für die verschiedenen Häfen eines Stromes je nach deren Lage, dem Abstande der Sicherheitshäfen von einander, dem Verkehr und den örtlichen Verhältnissen verschieden sein. Hierzu sei bemerkt, dass am Rhein (Jahresbericht der Zentral-Kommission) die Schiffe, durch die Konkurrenz der Bahnen veranlasst, die Ruhe- und Sicherheitshäfen immer mehr nur im Momente der äufsersten Gefahr aufsuchen, um die Betriebszeit möglichst auszunutzen. Wegen des stellenweise grofsen Abstandes der Sicherheitshäfen (Koblenz, Köln, Düsseldorf, Hochfeld) konnten z. B. beim Eintritt des strengen verflossenen Winters etliche Schiffe die Häfen nicht mehr erreichen und suchten anderweitig Schutz wie z. B. hinter einem Pfeiler der Kölner Rheinbrücke. Im Jahre 1874 benutzten die Sicherheitshäfen zu Ludwigshafen 443 Fahrzeuge, zu Mannheim 103 F., Mainz 183 F., Köln 137 F., Düsseldorf 76 F. u. s. w.

Ob der Sicherheitshafen vom Verkehrshafen getrennt oder ein Theil des letzteren als solcher ausgebildet wird, oder ob beide mit Rücksicht darauf kombinirt werden, dass zur Zeit, wo die Schiffe Schutz suchen, der Verkehr ruht, wird nach den jeweiligen speziellen Verhältnissen von Fall zu Fall zu entscheiden sein. Erst nach Erledigung dieser Frage wird sich die Gesammtlänge der Hafenufer genau bestimmen lassen.

Jeder Hafen wird naturgemäfs mit einem unteren Hafeneingang versehen werden. Die Anlage eines Hafens mit oberem

Eingange (wie zu Saarbrücken, zur Vermeidung eines Eisenbahn-übergangs) bildet nur eine die Regel bestätigende Ausnahme. Ein in der Mitte des Hafens liegender Eingang wird jedenfalls den Verkehr mehr behindern und daher nur selten angeordnet werden. Ob aufser dem unteren noch ein oberer Eingang anzulegen ist, dürfte zunächst von der Gröfse des Verkehrs mit stromaufwärts gelegenen Orten abhängen (a + b). Muss das von oberhalb kommende Schiff, um in den oberen Hafeneingang einzulaufen, aufschlagen, so ist für dasselbe der untere Eingang ebenso zweckmäfsig. Nur die vom Hafen aus die Bergfahrt antretenden Schiffe (b) werden stets den oberen Eingang benutzen. Es kommt jedoch hierbei noch in Betracht, dass der obere Hafen-Eingang, um eine Durchströmung und Versandung des Hafens zu vermeiden, d. h. um die Wasserstands-Differenz zwischen oberen und unteren Hafen-Eingang im Flusse (in Mannheim 0,36 m) auszugleichen, mit einer Schleuse versehen werden muss, deren Anlage und Wartung kostspielig, deren Benutzung zeitraubend ist. Sollten zudem — wie doch meistens zweckmäfsig — sämmtliche Hafenufer mit einem Schienennetz umgeben werden, so muss der obere Hafen-Eingang — wie in Mannheim — mit einer Drehbrücke überschritten werden, die ebenso wie die Schleuse in der Anlage theuer und für den Verkehr störend ist. Aufser diesen Faktoren sind natürlich die örtlichen Verhältnisse zu beachten. Was noch die Ausmündung des oberen Hafen-Eingangs anbetrifft, so hat die rechtwinklige Lage derselben gegen den Strom den Vortheil, dass das obere Schleusenhaupt weniger dem Angriffe der Eisschollen und des Hochwassers ausgesetzt ist. Es erschwert jedoch die gegen den Fluss normale Richtung, namentlich bei den höchsten fahrbaren Wasserständen das Aus- und Einlaufen der Schiffe, weswegen Hagen dazu räth, den oberen Hafenkanal unter spitzem Winkel ausmünden zu lassen.

Bezüglich der Form der Flusshäfen sind zu unterscheiden:

1) eine ovale Form, mit einer in der Mitte liegenden Insel (alter Hafen in Ruhrort, Hafen in Lyon) Diese ist jedoch, da die Insel dem Eisenbahn-Verkehr nur durch theure Anlagen zu erschliefsen ist, veraltet.

2) den Schlauchhafen (Mannheim 2 100 m lang, 120 m breit; Ruhrorter noch in Ausführung begriffener Kaiserhafen 2 900 m lang, ca. 70 m breit; Saarkanal-Häfen 190 bis 260 m lang, 40 m breit; Saarbrückener-Hafen ca. 750 m lang und 40 m breit u. s. w.)

3) die Hufeisenform (Ruhrort: Nord- und Südhafen, jeder Schenkel ca. 650 m lang, ca. 80 m breit).

4) Kombination der unter 2 und 3 genannten Formen. (Ruhrort.)

Die Hufeisenform hat gegenüber dem Schlauchhafen den Vortheil, den Verkehr auf eine geringere Länge zu konzentriren, dabei denselben durch die 4 Ufer in mehre Theile zu gliedern, womit gleichzeitig eine entsprechende Gliederung des den Hafen umgebenden Schienennetzes verbunden ist. Dagegen ist der zwischen den 2 Schenkeln liegende Theil für den Landgüter-Verkehr nicht bequem zugänglich. Bei Anlage eines oberen Hafen-Eingangs wird man unter Umständen bei der Hufeisenform leicht die Drehbrücke ersparen können, indem dadurch nur ca. 1/4 der Hafenuferlänge (bei Schlauchhafen dagegen die Hälfte) dem Eisenbahn-Verkehr entzogen wird. — Bei der Hufeisenform ist für die im Hafen liegenden Schiffe der Weg zum unteren Hafen-Eingang kürzer und es wird die Passage im Hafen, da dieselbe sich in 2 Theile sondert, freier und leichter sein, als beim Schlauchhafen. — Ruhrort mit seiner ausgebildeten Gliederung des Hafens bewältigt bei ca. 320 000 qm Hafenfläche (appr. berechnet) einen Verkehr von 26 Mill. Z; Mannheim mit dem Schlauchhafen bei ca. 250 000 qm Fläche nur einen solchen von rd. 10 Mill. Z incl. Verkehr am Neckarufer.

Was die Lage der Hafensohle anbelangt, so muss der Hafen jedenfalls die Tiefe haben, welche sich auf den flachsten Stellen im Flusse vorfindet. Diese Hafentiefe genügt, um ein stetes Einlaufen der Schiffe aus dem Flusse in den Hafen zu ermöglichen. Es dürfte jedoch zweckmäfsig erscheinen, die Hafensohle so tief zu legen, dass auch bei dem Wasserstande im Flusse, bei welchem die Schiffe daselbst gar nicht oder nur unbeladen fahren können, die Schiffe im Stande sind, im Hafen eine Ladung — wenn auch nicht eine volle — einzunehmen, um bei dem zunächst eintretenden für die Ladung ausreichenden Wasserstand im Flusse den Hafen sofort verlassen zu können. So hat der Mannheimer Hafen auch bei Niedrigwasser noch 2,5 m Tiefe.

Lagerhäuser, Schuppen, Magazine, Kaimauer-Oberkante, nebst den Zufuhrgleisen und Wegen sind stets wasserfrei zu legen. — In Mannheim hatte man letzteres nicht beobachtet, in Folge dessen 1876 bei hohem Wasserstande beträchtliche Verkehrs-Störungen eintraten. — Ist die Differenz zwischen höchstem Wasserstande und dem gewöhnlichen Fahrwasserstande bedeutend, so wird man um den Verkehr zwischen Schiff und Eisenbahnwaggon zu erleichtern, einen Theil der Ufergleise etwas über die Fahrwasserhöhe legen. Diese Gleise werden dann freilich bei H.-W. überfluthet; was jedoch, da alsdann die Schiffahrt ruht oder eingeschränkt ist, von keinem so wesentlichen Nachtheile ist, um den Vortheil der tieferen Lage aufzugeben. Diese Anordnung findet sich in Ruhrort.

Die weitere Gestaltung des Hafens, die Ausbildung der Ufer, die Umgebung derselben mit Gleisen, Magazinen und Gebäuden wird Sache des speziellen Projektes auf Grund der örtlichen Verhältnisse sein. E. Z.

Zum Kapitel Schulheizung.

Unter diesem Titel sind in No. 7 cr. dies. Zeitg. die Hauptergebnisse der kürzlich in einer Broschüre veröffentlichten „Untersuchungen der Heiz- und Ventilations-Anlagen in den städtischen Schulen zu Darmstadt" zusammen gestellt. Zwei Punkte, hierbei die Luftbefeuchtung und die Wärmevertheilung bedürfen einer ergänzenden Besprechung.

Es ist a. a. O. zwar hervor gehoben, dass die Lokal-Heizung mit Ventilation bei geringstem Kostenaufwand sich vorzüglich bewährt habe; dann ist aber auch gesagt: „Der einzige Uebelstand, welchen alle Heizungen mit Ventilation haben, besteht in der grofsen Trockenheit der Luft; besonders bei der Lokalheizung mit Ventilation dürfte es schwierig sein, demselben vollständig abzuhelfen.

Da bei der Lokalheizung mit Ventilation der Wolpert-Ofen genannt ist, erlaube ich mir zu bemerken, dass in Darmstadt ein Mantel-Röhren-Ofen meiner älteren Konstruktion als Untersuchungs-Objekt gedient hat. Bei diesem ist es allerdings schwierig, eine ausgiebige Verdunstungs-Einrichtung anzubringen, sehr leicht ist dies jedoch bei meinem neueren Ventilations-Ofen, dem „Strahlenraum-Ofen," Fig. 1 (D. R.-P. No. 2242), welcher bereits diesem Zwecke entsprechend ausgeführt ist.* Bei demselben ist nämlich ein auf den Rippen des konischen Ofendeckels ruhendes umfangreiches Wassergefäfs als ringförmige Wanne *W*, (Fig. 1) angebracht, und überdies kann noch in der Mitte, dem heifsesten Luftstrom ausgesetzt, eine Vase mit Verdunstungs-Rosette *R*** u. dergl. aufgestellt werden. Dieser Strahlenraum-

* Vergl. Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung, S. 688.
** Siehe Wolpert, l. c. S. 914.

Die älteste deutsche Druckschrift über Architektur.

Im Märzhefte des „Anzeigers für Kunde der deutschen Vorzeit", Organ des Germanischen Museums, erstattet Hr. Dr. Essenwein einen äufserst anziehenden Bericht über ein vor kurzem aus dem Besitz des Hrn. Architekten Philippi zu Hamburg in den des Germanischen Museums übergegangenes, aus 4 Quartblättern Text und einer ein Doppel-Quartblatt umfassenden Kupfertafel bestehendes, bisher völlig unbekanntes Werkchen, das denselben Stoff behandelt und etwa der gleichen Zeit entstammt, wie das von A. Reichensperger neu heraus gegebene „Büchlein von der fialen Gerechtigkeit" Meister Mathäus Roritzer's. Da auch der Original-Text (1 Seite im Facsimile-Druck) und die als Facsimile wieder gegebene Kupfertafel mitgetheilt werden, so ist diese Veröffentlichung wie eine neue Auflage der Schrift zu betrachten.

Titel und Jahreszahl fehlen der letzteren; dagegen hat sich der Verfasser, Hans Schmuttermayer von Nürnberg — eine Persönlichkeit, von der im übrigen keine Ueberlieferung irgend welcher Art bekannt ist — im Text genannt. Durch Vergleichung mit den Typen alter Nürnberger Druckereien hat sich fest stellen lassen, dass das Werkchen zwischen 1484—89 von Georg Stuchs zu Nürnberg gedruckt worden ist — also, wie schon erwähnt, etwa gleichzeitig mit dem Fialenbüchlein Roritzer's und der ältesten italienischen Ausgabe des Vitruv, die beide 1486 erschienen sind. Doch nimmt Schmuttermayer's Schrift durch ihre Ausstattung mit einer Kupfertafel jenen gegenüber eine selbständige und überlegene Stellung ein.

Sie enthält im wesentlichen eine Anweisung, die gegenseitigen Verhältnisse einer Fiale und eines Wimpergs geometrisch zu bestimmen — ganz im Sinne der späteren Meister des Mittelalters, welchen derartige durch die Tradition der Hütten als geheimes Wissen überlieferten Formeln als wichtigster Theil ihrer Kunst erschienen. Die Einzelheiten der angegebenen Konstruktion dürften unsere Leser nicht interessiren. Dagegen können wir uns nicht versagen, als charakteristisch für den Ton des ganzen Büchleins aus der Einleitung desselben eine Stelle mitzutheilen.

Nachdem der Verfasser erklärt hat, zu wessen Nutzen und was er schreiben will, fährt er fort:

„Vnd nit | vmb meiner eygen Ere willen. Sunder mer zupreyſse rum | vnd lob der altten vnnſer vorgeer ſeczer vñ vinder diſer hohē | kunſt des pauwercks die auß der wage. winckelmoß. trian- | gel. zirckel. vñ linial. vrſprunglichē iren warē grunt habē. vñ | nu mit der ſcherff. ſubtilitet. hoher ſynne. vñ tieffer rechnūg. | yecs ersucht ist. Hyrumb hab ich Hanns ſchmuttermayer | von Nurmberg die art solichs maſwercks. virung. rotund. | der violn. winperg. vñ der pfeyler mit aller irer zugehorungē | auff die new mitſamt der alttē art gerecht gemacht vñ hynein pracht nach aller irer aufteylūg auff das verſtentlichſt. doch nit mit zukurczer beschreibung noch mer wortten dann not iſt. Vnd hab solichs auß mir ſelber nit erfunden. ſunder von vil andern groſſen berumbtē maiſteren. Als die Junckhern von prage. Maiſter ruger. Niclas von ſtraſpurgk. Der dan am mainſten die new art an das licht gepracht mitſamt vil | andern genomen.

In dem namen vnſers herrē. Amē. wiltu ein violn vnd einen wintperg reyſſen. So mach von erſten ein virung als groſs du wilt. In die ſelben virung mach" etc. etc.

Ofen ist auch wegen seiner Einfachheit und raschen Heizwirkung dem älteren Röhren-Ofen vorzuziehen.

Ein fast allgemeiner Uebelstand, auf welchen zu wenig Gewicht gelegt ist, besteht in der sehr ungleichen Wärmevertheilung in vertikaler Richtung. Wie aus den Tabellen der oben angezogenen Broschüre ersichtlich ist, waren bei allen Heizungen mit Ventilation die Temperaturen in den oberen Zimmerhälften aufserordentlich hoch. Der Unterschied zwischen den Temperaturen an der Decke und am Fufsboden betrug bei der Wasserheizung bis 19,2° C., bei der Luftheizung bis 21°, bei dem Wolpert-

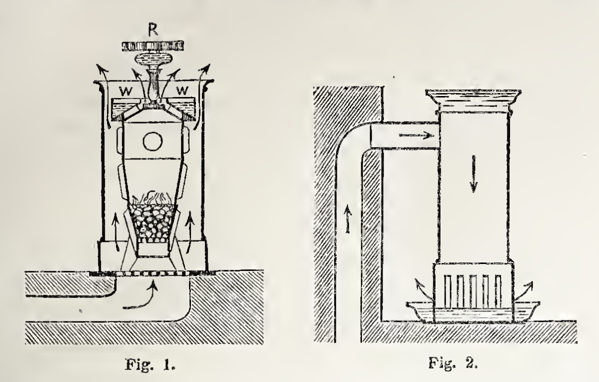


Fig. 1. Fig. 2.

Ofen 15,9°, bei anderen Ventilations-Oefen bis 30,1°. Solche Zustände findet man auch anderwärts in der Regel, und daraus erklären sich die im allgemeinen verhältnissmäfsig grofsen Beheizungskosten und manche Klagen über Unbehaglichkeit und Unwohlbefinden. Durch Benutzung des Luftofens (Wolperts D. R.-Patent No. 10863) Fig. 2, selbst bei einfachster Einrichtung desselben, können in jeder Beziehung günstigere Zustände herbei geführt werden.* Er wird im Zimmer vor der Warmluftöffnung aufgestellt.

* Vergl. Wolpert l. c. S. 884.

Ich habe bei einer gewöhnlichen Luftheizung durch Aufstellung eines Luft-Ofens sehr befriedigende Resultate erhalten. Die Temperatur an der Decke überstieg die am Fufsboden selten mehr als um 5° C. und oft weniger als 3°; dabei wurde die Luft in der unteren Zimmerhälfte wärmer, der Aufenthalt im Zimmer viel angenehmer. Und dazu war unter gleichen Verhältnissen kaum die Hälfte des Heizmaterials nothwendig, wie bei der damit für das nämliche Zimmer in Vergleich gezogenen Luftheizung, obwohl diese schon zu den besten ihrer Art gehörte.

Der Luft-Ofen ist ein am zweckmäfsigsten von Eisen ausgeführter Hohlkörper, welcher leicht bei Luftheizungen jeder Art, etwas modifizirt auch bei Lokalheizungen, in Anwendung kommen kann. Die warme Zirkulations- oder Ventilations-Luft durchströmt den Luft-Ofen von oben nach unten. Der Ofendeckel und der Untersatz sind als Wasserwannen geformt.

Ein solcher Luft-Ofen giebt die sonst in einer gegen die Zimmerdecke strömenden erhitzten Luftmasse enthaltene Wärmemenge, soweit solche für die Heizung ausgenutzt werden kann, auf dreierlei Weise an die Zimmerluft ab: er transmittirt einen Theil an die ihn berührende kältere Zimmerluft und zwar nach dem Heizprinzip des Gegenstroms; er wirkt ferner auf gröfsere Entfernung nach allen Seiten erwärmend durch milde Strahlung und er lässt endlich die Heizluft vielfach vertheilt und so weit entwärmt unten in das Zimmer ausfliefsen, dass sie nicht rasch gegen die Decke steigt, sondern sich bei langsamer Erhebung reichlich mit kälterer Zimmerluft mischt.

Es ist hier das vortheilhafte Ventilations-Prinzip der aufwärts gerichteten Lufterneuerung anwendbar, wodurch gröfsere Reinheit der zu athmenden Luft bei geringerem Ventilations-Quantum und damit auch günstigere hygrometrische Beschaffenheit der Zimmerluft herbei geführt wird.

Man wird annehmen dürfen, dass durch Anwendung des Luftofens die Klagen über die Luftheizung beseitigt werden. Mögen Besitzer von nicht befriedigenden Luftheizungen einen Versuch machen, der ja mit verhältnissmäfsig geringen Kosten leicht und schnell auszuführen ist.

Kaiserslautern, Februar 1881. Prof. Dr. Wolpert.

Florentiner Bauten.

Von der *Raccolta delle migliori fabbriche antiche e moderne di Firenze, disegnate e descritte da Riccardo ed Enrico Mazzanti e Torquato del Lungo, con illustrazioni storiche di Jodoco del Badia (Firenze, Giuseppe Ferroni)* — Blattformat 42½ auf 58½ — die ich in meinem letzten Bericht* mit der 11. Lieferung abschliefsen musste, sind mittlerweile 2 weitere Lieferungen erschienen. Mit Tafel 40 des 12. Heftes ist die in den vorhergehenden Tafeln 41, 42 und 43 begonnene Publikation über den Palazzo Giacomini, heut Larderel, Via de' Tornabuoni No. 19, komplet. Die nachgeholte Tafel 40 giebt uns die Façaden-Disposition dieses einfachen und doch zugleich grofsartigen Baues — die früheren brachten das reizvolle, feinfühlige Detail. Der beigefügte Text berichtet uns, wie von allen Florentiner Geschlechtern die Familie Giacomini Tebalducci Malespini, nach dem überein stimmenden Urtheil der Schriftsteller, eine der vortrefflichsten war. In der letzten Hälfte des 16. Jahrhunderts lebten 4 Brüder, Filippo, Pierantonio, Lorenzo und Tommaso, Söhne des Jacopo di Lorenzo Giacomini, die durch glückliche kaufmännische Spekulationen zu grofsem Reichthum gelangt waren und nicht allein in Florenz, Ancona, Piacenza und an andern Orten Italiens, sondern auch aufserhalb ihre Niederlagen und Kompagnie-Geschäfte hatten. Diese begannen, von dem Wunsche ausgehend, eine Wohnung *alla moderna*, d. h. bequem und mit allen Gemächlichkeiten wohl versehen, zu besitzen, im Jahre 1580 den Bau, in welchem nicht allein ihr damaliges Haus in der Gemeinde von San Pancrazio einbegriffen ist, sondern noch 2 anstofsende, die sie in demselben Jahre erwarben, eines von Antonio di Rafaello Antinori, ein anderes von Filippo und Giuliano d'Antonio del Buono. Notizen über den Bau finden sich in den Dokumenten dieser Zeit, doch nirgends wird des Architekten gedacht. Moderne und ältere Schriftsteller, von alten z. B. Gabburri, von modernen Milanesi, geben als Autor Giovanni Antonio di Giovan Battista Dosio an, der theils in Rom, theils in Florenz lebend, gegen 1576 allerdings in Florenz ein Haus für sich in Miethe hatte. Auch Burkhardt beansprucht in seinem Cicerone die Urheberschaft Dosio's für diesen Bau, gleichzeitig betonend, dass er eine Vereinfachung des in derselben Strafse, an der Piazza S. Trinità gelegenen Palazzo Bartolini (heut Hôtel du Nord) sei, was auch schon in den Aufzeichnungen aus jener Zeit, im Diario des Cav. Francesco Settimanni ausgesprochen ist. Während der Palazzo Larderel, der im Laufe der Zeit öfter seine Besitzer wechselte, bis ihn durch Kontrakt vom 22. April 1839 von dem Vormund

* Jahrg. 80, S. 451 d. Bl. unter „Fachlitteratur".

Hr. Dr. Essenwein begleitet den Text mit interessanten Bemerkungen, namentlich über die von Schmuttermayer gebrauchten technischen Ausdrücke und deren Herleitung, von denen die wesentlichsten erwähnt werden mögen.

Wir pflegen auf Roritzer's Autorität hin von „Fialen" zu sprechen, während Schmuttermayer und Walter Ryff, der 1548 eine Uebersetzung des italienischen Vitruv mit hoch interessanten Anmerkungen über mittelalterliche Architektur von Cesare Cesarino heraus gab, Violen oder Fiolen schreiben. Und diese Schreibart ist wahrscheinlich die richtigere. In dem in der Pariser Staatsbibliothek befindlichen Studienhefte von Villard de Honnecourt (wahrscheinlich des Architekten des Chors der Kathedrale von Cambrai 1227—51) sind nämlich die betreffenden Thürmchen als *„filloles"*, Töchterchen, (der grofsen Thürme) bezeichnet, was in der Bezeichnung der „alten" und „jungen" Pfosten bezw. Dienste seine Analogie hat. Hieraus dürften sich die deutschen Steinmetzen das Wort „Fiolen" zurecht gemacht haben; doch ist nicht ausgeschlossen, dass auch die lateinische Bezeichnung *„filialis"*, bestanden hat, aus der sich dann das Wort „Fiale" entwickelt hat. Den geraden Theil der Fiale nennt Schmuttermayer wie Roritzer „Leib", die Spitze dagegen nicht wie dieser „Rise", sondern „Dachung". —

Die „Wimperge" bei Villard *„peignons"* und *„peignonciaux"* (von dem mittelalterlichen *pinna* oder *pigna* = Spitze, Giebel, Zinne) genannt, führen in unserer Schrift noch die ursprüngliche Bezeichnung „Wintperge"; sie sind bekanntlich auf die zum Schutze der Bedachung gegen den Wind angeordneten Giebel, bezw. Giebelbretter, welche letztere noch heut „Windbretter" heifsen, zurück zu führen. Die beiden Theile des Wimpergs werden „Schenkel", die Krabben „Laubpossen" (v. bosse = Beule, Knopf, Knospe) ihr Stiel „Schwänzchen", die Kreuzblume „Blume", ihr oberster Knopf „Bützlein" genannt. Das Gesimsprofil unter dem Schaft der Kreuzblume heifst „Villet" (von *filum, filetum* = Faden) und dem entsprechend wird auch die Gliederung des Wimpergbogens selbst als „Faden" bezeichnet, ein Ausdruck, dessen Wieder-Aufnahme für solche als Zierglieder angewendete Gesimse Hr. Dr. Essenwein befürwortet.

Ein Wort der Erwähnung verdienen noch die „grofsen berumten maisteren", welche Hans Schmuttermayer als seine vorgeer (Vorgänger) namentlich anführt. Die Junker von Prag sind aus der Kunstgeschichte sattsam bekannt, obgleich es noch immer nicht endgiltig gelungen ist, den Schleier zu lüften, unter dem ihr wahrer Name sich birgt. Nicolaus von Strafsburg dürfte nach Essenwein's Vermuthung jener Nicolaus Dotzinger sein, der 1459 noch als Geselle die deutsche Hüttenordnung auf dem Tage von Regensburg unterzeichnete. Wer mit Meister Ruger gemeint ist, entzieht sich jeder Vermuthung; es sei denn, dass es überhaupt nicht um einen Baumeister, sondern um einem Mathematiker — etwa Roger Bacon — sich handelt.

Hat die Schrift des alten Nürnberger Steinmetzen uns auch keine wesentlich neuen Aufschlüsse über die Kunst des Mittelalters gebracht, so wird doch gewiss kein Fachgenosse diesem ehrwürdigen Ahnherrn unserer heutigen illustrirten Lehrbücher über Architekur sein Interesse versagen. Freuen wir uns, dass es in der Schatzkammer unserer Nation geborgen ist.

des letzten Inhabers (eines Duca Ferdinando Strozzi) ein Francesco di Filiberto de Larderel um 9500 Florentiner Scudi kaufte, durch die Fürsorge des Architekten Pietro Tincolini vor wenig Jahren restaurirt, sich eines vortrefflichen Aussehens erfreut, ist leider sein Vorbild an der Piazza S. Trinità, der 1520—1529 von Baccio d'Agnolo gebaute Palazzo Bartolini-Salimbeni dem gänzlichen Verfall sehr nahe. Der Stein blättert an den Gesimsstücken, vom Hauptgesims angefangen, bis herab auf die seinerzeit in Scherzen und Satyren arg mitgenommenen, damals an Privathäusern zum ersten Mal auftretenden Fenstergiebel und die die Stockwerke theilenden Gurte so ab, dass von einer Profilirung bald gar nichts mehr zu sehen sein wird.

Als nächste Folge in der Publikation der älteren Bauten ist der Palazzo Strozzi in Aussicht gestellt. Gleichzeitig beginnt mit dem vorliegenden 12. Hefte und fortgesetzt im 13., nachdem uns die 1. Serie 8 alte Bauten gebracht hat, die Publikation mit modernen Schöpfungen, als deren erste sich uns der Nuovo Mercato Central — die neue grofse Markthalle — vorführt, die nach dem Projekte des Architekten comm. Giuseppe Mengoni während der Glanzperiode der Stadt, unter dem Regimente Ubaldino Peruzzi's, hinter S. Lorenzo errichtet wurde. Die ausgegebenen Blätter enthalten den Grundriss und die Schnitte, Haupt- und Seiten-Façade und die in ihrer dekorativen Durchbildung wohl weniger gelungenen Details der Eisen-Konstruktionen, der Säulen und Gitterträger. Da der erläuternde Text noch aussteht, mag eine Besprechung dieses sich durchaus vornehm präsentirenden Nutzbaues, der seiner Bestimmung leider nicht entgegen geführt werden konnte, sondern leer steht, bis auf weiteres verschoben bleiben.

Bei der Gelegenheit, da in Vorhergehendem in Anknüpfung an diese Publikation schon des trostlosen Zustandes des Palazzo Bartolini-Salimbeni gedacht wurde, mag der andern Bauten mit Erwähnung geschehen, die hier leider immer mehr einem raschen Ende entgegen gehen, wenn die alte Sorglosigkeit weiter besteht.

Der wichtigste Faktor dabei ist das nicht mehr Stand haltende Material. Der Florentiner Baustein wird seit undenklichen Zeiten in der allernächsten Umgebung der Stadt gewonnen, auf den Fiesolaner Bergen, namentlich dem Monte Ceceri und den gegen Settignano sich hinziehenden Höhen, auch in den Steinbrüchen, die den Lauf des Mugnone von Ponte alle Badia an, zu linker Hand der alten Provinzial-Strafse Salajola, begleiten. Es ist ein aschgraues Schichtgestein, das mehr zur Grauwacke, als unter den *grès ancien* zu klassifiziren sein wird und in der Hauptsache aus Glimmer und Quarz besteht, mit thonig-kalkigem Bindemittel — also ein Sandstein, den man hier *pietra serena* (*arenaria*) nennt. An einzelnen Abhängen der Fiesolaner Hügel, hauptsächlich an der nördlichen Seite, findet sich auch ein mit dem Namen *granitello* belegtes, weniger dichtes Gemenge vor. Je nach der Natur des Bindemittels wird der nun zu allen Florentiner Palastbauten verwandte Stein, der in den zyklopischen Mauern des alten etruskischen Faesulae (Fiesole) sich vielleicht am trefflichsten gehalten hat, den äufseren Einwirkungen bald besseren, bald schwächeren Widerstand entgegen setzen; wo das Bindemittel vorherrscht und er, wie die rothen Bruchstellen, z. B. am Palazzo Strozzi und der unter Cosimo I. erbauten Fortezza S. Giovanni Battista, zeigen, wohl eisenschüssigen Thon führt, aber zerfallen und sich blättern.

In diesem Stadium finden wir jetzt neben dem schon angezogenen Beispiel mit in erster Reihe den 1489 durch Benedetto da Majano erbauten Palazzo Strozzi. Während sich in der hauptsächlich in Betracht kommenden Front an der kleinen Piazza Strozzi das durch Cronaca später zugefügte, mächtige und ganz massive Hauptgesims noch vollständig intakt gehalten hat, sind aus dem Gurt des oberen Stockwerks schon Meter lange Stücke heraus gebrochen und ebenso ist das untere Zahnschnittgesims arg mitgenommen, die breite Bank am Sockel des Gebäudes ganz zerfallen, die Quadern überall lädirt sind; die an den Ecken üblichen Wappenschilde fehlen ganz und die zu Grunde gegangenen Mittelsäulchen in den Fenstern des oberen Geschosses hat man kärglich durch quadratisch gemauerte Ziegelpfeilerchen ersetzt.

Der autorlose und unvollendet gebliebene Palazzo Uguccioni an der Piazza della Signoria — hinter der Reiterstatue Cosimo's von Giovanni da Bologna — (von 1550), über den übrigens bis heut eine richtige Publikation auch noch nicht existirt, da alle vorhandenen z. B. die Verkröpfung des obersten Gebälkstückes ignoriren, ist nicht besser daran, als der Vorläufer; auch hier fällt das Gurtgesims des Erdgeschosses, mit dem laufenden Hund, in mächtigen Stücken ab, und folgen die Fenstergiebel mit ihren feinen Eierstäben und Zahnschnitten.

Die liebreizende Capella Pazzi im Kreuzgang von S'Croce, die Filippo Brunellesco um 1420 für Messer Andrea de 'Pazzi baute, hat namentlich in der Vorhalle sehr gelitten. Hier haben die das Obergeschoss tragenden 6 korinthischen Säulen durch Gerüste unterstützt, durch Eisen gebunden werden müssen und es sind auch zum Theil in der unteren Hälfte neue Stücke eingeflickt worden, freilich nicht gerade zur Verschönerung des unvergleichlichen, bedeutungsvollen Kunstwerkes. Oben geht es über das feine Detail des Gebälkes und auch im Innern der Kapelle hat die Nässe der Kuppel zugesetzt.

Ich erwähne als weiter im Verfall die Façade des kleinen Oratoriums San Carlo in der Via Calzaioli. Ein älterer Bau behauptete früher den Platz gegenüber, wo jetzt die Kirche Or San Michele steht; er war dem Erzengel Michael geweiht und wurde wegen der Nachbarschaft zu einem Gartengrundstück anfänglich S. Michele in Orto genannt, woraus dann später die Abkürzung Or San Michele entstand. Als er 1284 abgebrochen wurde, um an seinen Platz eine Loggia für den Verkauf von Getreide etc. zu setzen, befahl die Kommune von Florenz dem Arnolfo den Bau des gegenwärtigen Oratoriums, das 1661 den alten Titel San Michele (im Architrav der Thür noch die Buchstaben O. S. M.) in den von San Carlo umänderte — San Carlo Borromeo. Das schlichte Aeufsere zerfällt in dem wenigen, aber charakteristischen ornamentalen Schmuck in den Zwickeln und den Kriechblumen des Portalgiebels, das Profil des Sockels geht in Trümmer.

Wie am Sandstein, so äufsern sich die Einwirkungen der Atmosphäre auch am Marmor, und während sich der weifse ungleich besser hält, höchstens einen erheblich gelberen Ton annimmt, der das hart zusammen gestellte Florentiner Inkrustations-Material nur harmonischer stimmt, wittert der zu den durchgehenden Bändern genommene Verde di Prato stark aus, was zunächst am augenscheinlichsten an der Façade von S. Maria Novella (L. B. Alberti?) zu Tage tritt, deren Gesimsplatten doch auch besser von den dort wuchernden Gras-Ansiedelungen befreit würden. Von den den Uebergang der Seitenschiffe zum Hauptschiff in der Façade vermittelnden grofsen Voluten entbehrt die rechte der Inkrustation ganz, während die linke den Verfall beginnt. Wo man im Anfang mit wenig Kosten die Schäden heilen könnte, wird eben nicht darauf geachtet, und so greift das Uebel weiter um sich, bis die Verwüstungen so erheblich werden, dass die Mittel zu einer Restauration nicht mehr aufzubringen sind.

Zur Platzverschönerung trägt es auch wahrlich nicht bei, dass die S. Maria Novella gegenüber liegende Halle von S. Paolo in dem oberen in Feldern gemusterten Stockwerk eine, wer weifs welchen Zeitraum schon überdauernde Staubkruste zeigt.

Die reizende kleine Loggia des Bigallo (von 1352) an der Ecke der verkehrsreichen Via de Calzaioli und der Piazza del Duomo gelegen, ist nicht minder der Restauration bedürftig, die theilweise ja im Jahre 1865 von dem Architekten Prof. Mariano Falcini vollzogen wurde, sich bei unzureichenden Mitteln aber auf die Erneuerung des Basamentes der Halle und deren Offenlegung beschränken musste, während das obere Geschoss mit seinem Freskenschmuck in der Verwahrlosung blieb und nicht besser wurde. Jetzt endlich hat der derzeitige Direktor der Akademie der schönen Künste, Cav. Prof. Castellazzi den Dringlichkeits-Antrag zur Vornahme der nöthigen Reparaturen und Renovationen gestellt und Sammlungen eingeleitet, die — hoffen und wünschen wir: recht bald — den nöthigen Erfolg haben. In erster Linie sollen die zum Theil erneuerten, grofsen Fenster des oberen Geschosses wieder ausgebrochen und mit entsprechender Verglasung versehen werden. Weiter soll die in Kämpferhöhe die Fenster anschneidende, später eingezogene Decke beseitigt, das weit vorschiefsende Dach mit seinen mächtigen Konsolen einer sorgfältigen Reparatur unterzogen und von den störenden Aufbauten befreit werden; endlich wären die Fresko-Malereien zu säubern und theilweise zu ergänzen, was namentlich von den fast verschwundenen Feldertheilungen zwischen den Fenstern zu wünschen ist und ohne Zweifel den Reiz des liebenswürdigen kleinen Zierbaues nur erhöhen und zu vollerer Geltung bringen dürfte, sobald hier gewissenhaft zu Werke gegangen wird. Ich denke, dass die Namen Castellazzi und Gaetano Bianchi, der durch seine Restaurationen alter Fresken und seine Malereien im hiesigen National-Museum (Bargello), des Kastells von Vincigliata u. s. w. hinlänglich bekannt ist, dafür bürgen.

Florenz, im Dezember 1880. Fr. Otto Schulze.

Nachtrag. Die Restaurationsfrage des Bigallo ist inzwischen in ein weiteres Stadium getreten, nachdem die angestellten Privat-Sammlungen zur Zeit etwa 4500 Lire ergaben und seitens des Ministeriums für gleichen Zweck 2000 Lire bewilligt wurden, welche, wenn auch immerhin noch unzulänglichen Mittel wenigstens die Inangriffnahme der zunächst nöthigen Arbeiten gestatteten. Zudem übernimmt die Administration des heut als Waisenhaus dienenden Bigallo alle Spesen, welche für die Erhaltung des Bauwerkes nothwendig erwachsen. Die Baugerüste sind also aufgestellt und die Arbeit hat begonnen und damit ist denn auch dem aus London unterm 14. März d. J. dem Präfekten der Stadt Florenz zugesandten Protest der *Società Inglese per la protezione degli Edifizi antichi* die passendste Antwort ertheilt worden. Die Herren Inglesi dürften in ihrem Eifer etwas zu weit gehen, wenn sie sagen, dass das Bigallo nach der Restauration eben nur ein modernes Gebäude sein werde — *con la manifestamente ridicola pretesa di essere antico* — oder sollte man anders besser daran thun, die Meisterwerke der alten Kunst, die Reliquien des vergangenen Lebens einer grofsen, vermögenden Zeit einfach verfallen zu lassen! Das Castellazzi'sche Projekt modernisirt nichts, sondern sucht lediglich das Alte zu erhalten, bezw. wieder herzustellen, worunter doch wohl die Wiedereröffnung der lange zugemauert gehaltenen grofsen Fenster zu rechnen ist. Eine Weiterfortführung der prächtigen Marmor-Dekoration der offenen Eckhalle auch auf die durch die Kapelle geschlossenen zwei Arkaden, die bekanntlich ganz schmucklos geblieben, war von Prof. Castellazzi allerdings geplant, ist indessen seitens der berathenden Kommission für die heimischen Monumente nicht gebilligt worden. Die Fresken werden, wie sie sind, konservirt, nur die zum Theil

ganz geschwundene dekorative Mauer-Malerei zwischen den Fenstern wird erneuert — wo bleibt also der Vorwurf der englischen Gesellschaft?

Ich erwähne zum Schluss, dass Prof. Castellazzi auch die in hohem Grade schätzbare Restauration der sogenannten *Scala rotonda* (Scala dei Maltesi) — des Treppenthurmes in der Nähe der Piazza Manni in Venedig geleitet hat.

Fr. Otto Schulze.

Ueber die Blitzgefahr für Gebäude bei den Berliner telephonischen Leitungen.

Unsere bezügliche Mittheilung in No. 36 hat mehrfache Entgegnungen in den hiesigen politischen Blättern hervor gerufen, welche anscheinend alle auf den gemeinsamen Ursprung in den Büreaus der Reichs-Telegraphen-Verwaltung zurück weisen. Bei unserer völlig neutralen Stellung zur Angelegenheit sind wir veranlasst, auch der gegentheiligen Ansicht gerecht zu werden und wir veröffentlichen darum aus den qu. Artikeln der Tagesblätter dasjenige, was wir als zur Sache gehörig betrachten, während wir Ausführungen, die über diese Linie hinaus gehen, einfach auf sich beruhen lassen. — Der sachliche Kern jener Artikel ist nun etwa folgender:

Die elektrischen Vorgänge in der Atmosphäre kommen mit Bezug auf die hoch liegenden telephonischen Leitungen nur insofern in Betracht, als sich die Wolken in elektrischem Gegensatze zur Erdoberfläche befinden, da die Entladungen zwischen Wolken und Wolken — die Blitze — meist ohne Bedeutung für Objekte auf der Erdoberfläche sind. Allerdings bringt die derartige elektrische Ladung einer Wolke immer eine Trennung der in den Erdkörpern vorhandenen Elektrizitäten hervor, deren Wiedervereinigung vor sich gehen muss, sobald die Ursache der Trennung — die Anhäufung getrennter Elektrizitäten in den Wolken — aufgehört hat. Diese mit „Rückschlag" bezeichnete Wiedervereinigung ist aber stets weniger heftig, als ein direkter Schlag und es giebt kein Beispiel, dass derselbe eine Entzündung veranlasst hätte. — Wenn aber die Differenz der elektrischen Spannungen zwischen einer Wolke und dem darunter liegenden Oberflächenstück der Erde überwiegt, so kann der neutrale Zustand sowohl durch einen allmählichen Ausgleich, als auch in plötzlicher Weise durch einen Entladungs-Schlag wieder hergestellt werden und in beiden Fällen werden in der Höhe gespannte Drahtleitungen wie Blitzableiter wirksam — voraus gesetzt, dass sie wie diese gut leitend, mit der Erde verbunden sind.

Aus der Spitze einer Blitzableiter-Stange findet nämlich dauernd ein Ausströmen der der Wolken-Elektrizität entgegen gesetzten Erd-Elektrizität zur Wolke hinüber statt, wodurch die elektrische Spannung dieser vermindert wird und in nicht seltenen Fällen eine allmähliche Wiederherstellung des neutralen Zustandes sich ergiebt.

Eine gute Erdableitung wie beim Blitzableiter ist nun für die Telephon-Leitungen, schon zur Erfüllung ihres Selbstzweckes unentbehrlich. Aber nicht nur die Leitungen selbst, sondern auch die eisernen Tragestangen werden noch für sich in angemessenen Intervallen mit besonderen gut leitenden Verbindungen zur Erde versehen. — Bietet nun eine solche zweckmäſsig konstruirte Telephon-Anlage durch die Menge der Tragestangen und die Anzahl der weithin sich erstreckenden Drähte den entgegen stehenden Wolken schon eine recht beträchtliche Oberfläche dar, so ist es höchst wahrscheinlich, dass die Anzahl der elektrischen Entladungen — Blitzschläge — hierdurch nicht nur nicht vermehrt, sondern vermindert wird, in sofern dieselbe die Möglichkeit des allmählichen Ausgleichs der Spannungen vergröſsert.

Erfolgt dennoch im einzelnen Fall eine plötzliche Entladung und trifft der elektrische Funke auf seinem Wege die Telephon-Drähte oder Stangen, so wird er wohl in der Regel entweder von den einzelnen Drähten auf die Tragestangen oder umgekehrt von diesen auf jene übergehen und so mit vertheilter, d. h. geminderter Heftigkeit die Bahn zur Erde finden. Er wird so vielfach unschädlich verlaufen, während er ohne die Anwesenheit der telephonischen Leitungen vielleicht namhaften Schaden angerichtet haben würde.

Weit gefährlicher, als die Telephon-Anlagen erscheinen die vielen auf den Dächern der Häuser befindlichen Fahnenstangen mit vergoldeten Spitzen und sonstigen Metalltheilen. Auf freiem Felde und namentlich an hohen Eisenbahn-Dämmen treten die hölzernen Telegraphenstangen ungefähr in das Verhältniss, in welchem die Fahnenstangen zu ihrer Umgebung stehen und hier kommt es allerdings zeitweise vor, dass der Blitz, sich einen Weg zur Erde bahnend, aus den Pfählen beträchtliche Splitter ausreiſst. Dagegen ist in der Litteratur noch kein Fall bekannt geworden, dass von den zahlreichen Bauwerken, Brücken, Viadukten und Gebäuden, an welchen eiserne Telegraphenstangen stehen, oder dass in der Erde stehende eiserne Telegraphenstangen durch Blitz irgend eine Beschädigung erlitten hätten. — — —

Zu diesen Auslassungen äuſsert sich der Verfasser unserer früheren Mittheilung, Hr. Xaver Kirchhoff, kurz wie folgt:

„Ich bin vollständig einverstanden, dass wenn die Verwaltung alles das thut, was nöthig ist, um die von der Wolke auf die Telephonstangen resp. Drähte übergehende Elektrizität sicher zur Erde abzuleiten, die Telephon-Einrichtung den besten Schutz gegen Blitzbeschädigung bietet. Ersteres ist aber nicht möglich, da die dünnen Telephondrähte nur eine geringe, ihrem Querschnitt und Material entsprechende Elektrizitätsmenge aufnehmen und weiter führen können; sie werden zerrissen oder geschmolzen, sobald sie von stärkeren elektr. Strömen getroffen werden.

Ich stütze mich hierzu auf ein Gutachten der Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus den Monats-Berichten Dezember 1876. Hier heisst es bezüglich der Frage, wie stark ein in Eisen ausgeführter Blitzableiter sein müsse, wörtlich:

„Nach zahlreichen Erfahrungen zu schlieſsen, die über Blitzschläge vorliegen, die eiserne Telegraphendrähte getroffen haben, dürfte bei einer eisernen Leitung ein Querschnitt von 1 höchstens 2 ^{qcm} in allen Fällen genügen."

Vergleicht man den Querschnitt unserer Telephon-Drähte mit dem hiernach noch zulässigen geringsten Querschnitt eines Blitzableiters, so hat die Telephonleitung nur etwa $1/_8$ des erforderlichen Querschnitts. — Die Güte des Materials hat auf die Leitungsfähigkeit der eisernen Drähte, wenn sie als Blitzableiter dienen sollen, keinen Einfluss. — Das Gutachten der Akademie ist noch insofern bemerkenswerth, als dasselbe im Gegensatz zu der Angabe der R.-Telegraphen-Verwaltung ausdrücklich von zahlreichen, auf eiserne Telegraphen-Drähte erfolgten Blitzschlägen spricht.

Eigene Erfahrungen und Berichte über Blitzbeschädigungen an den Telegraphen-Drähten lassen mich und wahrscheinlich viele Andere keinen Augenblick in Zweifel, dass das ganz unparteiische Urtheil der Akademie der Wissenschaften das richtigere ist, und dass sie die Frage: ob die Gefahr gegen Blitzbeschädigung bei Anlage der telephonischen Leitung um ein Bedeutendes sich vermindert, wenn jede Telephonstange durch eine eiserne Leitung von 1 bis 2 ^{qcm} im Querschnitt mit dem Rohrsystem der städtischen Wasserleitung in Verbindung tritt, entschieden bejahen wird.

Ich für meinen Theil würde als Blitzableiter-Fabrikant die Errichtung einer Telephonstange auf meinem Hause nur unter der Bedingung zulassen, dass ein derartiger Anschluss hergestellt wird."

Vermischtes.

Rückblicke auf die Entwickelung des Eisenbahnbaues in Württemberg. Die Einführung einer neuen Organisation unseres Eisenbahnwesens, bei welcher die bisherige Eisenbahn-Baukommission aufgelöst worden ist, legt es nahe, auf die Leistungen der genannten technischen Behörde und ihrer Vorgänger einen Rückblick zu thun.

Nachdem schon seit 1830 auf Anordnung und Anregung des Königs Wilhelm theils vom Staat, theils von Privaten wetteifernd Vorarbeiten für verschiedene Kommunikations-Verbesserungen durch Kanal- und Eisenbahn-Anlagen, letztere als Pferde- und Dampfbetriebs-Bahnen projektirt waren, brachte im März 1842 der Minister des Innern, v. Schläger, eine Vorlage für den Eisenbahnbau und eine Exigenz hierfür im Betrage von 3 200 000 Fl. an die Stände ein. Die hierfür niedergesetzte Kommission behandelte diese Vorlage in umfassender und ausgezeichneter Weise, beanstandete aber die von Bühler vorgelegten Pläne und wünschte deren Prüfung durch bewährte Techniker. Am 23. Januar 1843 ward von den Ständen der Bau von Eisenbahnen durch den Staat, und zwar zunächst von Stuttgart aus einerseits über Ulm nach Friedrichshafen, anderseits nach Heilbronn beschlossen. In Ausführung einer Kgl. Verordnung vom 13. April 1843 trat unter dem Ministerium des Innern für die Leitung des Eisenbahnwesens unter dem 15. Juni 1843 die Kgl. Eisenbahn-Kommission ins Leben; zur Begutachtung der Bühler'schen Pläne wurde der engl. Ingenieur Vignoles und für den Bau und den späteren Betrieb wurden C. Etzel und Ludwig Klein, letzterer für den maschinellen Theil als Ober-Ingenieur berufen, denen sich bald L. Gaab und M. Knoll beigesellten, während Bühler austrat. Im Juni 1844 wurde zwischen Stuttgart und Cannstatt der Bau begonnen. Nachdem die oberste Leitung im Septbr. d. J. an das Finanz-Ministerium übergegangen war, beschlossen die Stände im Jahre 1845 auch den Bau von Ludwigsburg bezw. Bietigheim bis an die badische Landesgrenze.

Die Eisenbahn-Kommission, die Leitung von Bau und Betrieb in sich vereinigend, bestand bis Novbr. 1858; zu dieser Zeit wurden für den Bau die Eisenbahn-Baukommission, für den Betrieb die Kgl. Eisenbahn-Direktion, je mit besonderer Direktion, eingesetzt. Im Spätjahre 1864 ging demnächst die ganze Eisenbahn-Verwaltung an das Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten unter dem Ministerium von Varnbüler über. Bald nachher begann der Eisenbahnbau rasch über das ganze Land hin sich zu entwickeln.

Von den genannten leitenden Technikern waren C. Etzel — schon früher aus württembergischen Diensten, Knoll zum Ministerium des Innern übergetreten; 1869 schied Gaab aus dem Leben. Dagegen traten als Ober-Ingenieure neu ein i J. 1858 Morlok und Abel und i. J. 1865 Schlierholz. Das Direktorium der Eisenbahn-Baukommission führte vom Mai 1863 bis Mai 1877 der jüngst verstorbene Präsident von Klein.

Innerhalb dieser Periode wurden gebaut:

die Donaubahn von Ulm nach Sigmaringen mit	92,67 km
die Allgäubahn von Herbertingen bis Isni, Kisslegg-Wangen u. Altshausen-Pfullendorf mit	123,03 „
die Hohenzollernbahn von Tübingen bis Sigmaringen	87,55 „
die obere Neckarbahn von Reutlingen-Rottweil-Villingen mit	115,74 „
die obere Donaubahn von Rottweil bis Immendingen	37,91 „
die Nagoldbahn von Brätzingen, (Pforzheim) nach Calw-Nagold-Horb	66,48 „
die Enzbahn von Pforzheim nach Wildbad	22,70 „
die Schwarzwaldbahn von Zuffenhausen nach Calw	48,52 „
die untere Nekarbahn Heilbronn-Jaxtfeld	11,20 „
die untere Jaxtbahn Jaxtfeld-Ostenburken	38,01 „
die Kocherbahn Heilbronn-Hall-Crailsheim	88,14 „
die Murrbahn Weiblingen - Baknang - Gaildorf-Hessenthal-Bietigheim-Baknang	86,40 „
die Remsbahn von Cannstatt bis Nördlingen	111,50 „
die Tauberbahn von Crailsheim bis Mergentheim	58,99 „
die obere Jaxtbahn Goldshöfe-Crailsheim	30,45 „
die Brinzbahn Calw-Heidenheim-Ulm	72,53 „
die Kraichbahn Heilbronn-Eppingen	24,11 „
die Gäubahn Stuttgart-Freudenstadt	87,37 „
Zusammen	1 203,30 km

d. h. 78,74 % von den derzeit 1 528,11 km Gesammtlänge zählenden württembergischen Staatsbahnen. Die aufgehobene Eisenbahnbau-Kommission kann daher wohl mit Befriedigung auf ihre Thätigkeit zurück blicken.

Von den genannten Bahnen wurden tracirt und erbaut: unter der Oberleitung des im August 1869 verstorb.

Oberbaurath Dr. v. Gaab zus.	143,49 km
„ „ „ des Ob.-Brth v. Morlok	398,85 „
„ „ „ „ „ v. Abel	347,55 „
„ „ „ „ „ v. Schlierholz	313,41 „

Für die nächste Zeit ist die Thätigkeit im Eisenbahnbau eine wesentlich eingeschränktere, indem nur gebaut werden:

die Linie Freudenstadt-Schildach mit	24,4 km
und Ludwigsburg-Beihingen mit	5,13 „

Ueber die neueste Organisation des württemb. Eisenbahnwesens ist bereits in No. 34 d. Bl. eine kurze Notiz gegeben worden. Hinzu zu fügen wäre derselben noch, dass direkt unter dem Präsidium des Ministers ein Rath der Verkehrs-Anstalten zur Begutachtung von Gegenständen von gröfserer Wichtigkeit und von allgemeiner Bedeutung für mehre Dienstzweige eingesetzt ist, dessen Mitglieder die 2 General-Direktions-Präsidenten, die Abtheilungs-Vorstände, der vortragende Rath des Ministeriums, 3 technische und 3 administrative bezw. rechtskundige Mitglieder der Direktivbehörde sind.

Ueber die Abnutzung städtischer Strafsen. Die verkehrspolizeiliche Einführung des Rechts- bezw. Linksfahrens in den Strafsen der meisten Grofsstädte und deren Vororte giebt Veranlassung, das Verhalten der Fahrbahnen gegenüber der je nach Richtung einseitigen Bewegung der Fuhrwerke näher zu erörtern.

Beschränkt man sich hierbei auf Steinschlagbahnen und gepflasterte Strafsen und unterscheidet horizontale und geneigte Strecken, so ist augenscheinlich, dass bei Annahme gleich grofsen Lastenverkehrs in beiden Richtungen die Abnutzung der Fahrbahndecke auf der im aufsteigenden Verkehr liegenden Strafsenhälfte eine gröfsere sein wird im Vergleich zu den Strafsentrakten, welche horizontal oder im Gefälle befahren werden.

Bei makadamisirten Strafsen wird sich durch die verstärkte Kraftäufserung der Zugthiere eine Lockerung der oberen Decke, namentlich bei feuchter Witterung eine verhaltnissmäfsig vermehrte Schlammbildung, beobachten lassen. Bei gepflasterten Strafsen zeigt sich die stärkere Abnutzung an der Aenderung der Pflastersteinköpfe und Fugen. Die Pflasterfugen werden sich auffallend vertiefen und erweitern und die Steine an den normal zur Fahrrichtung liegenden Kanten erheblich mehr abrunden als sonst; so, dass bei Reihenpflaster, namentlich wenn es in schmalen Steinen hergestellt wird, walzenartige mehr oder weniger verdrückte Streifen entstehen. Diese Abrundung wird noch dadurch erleichert, dass die Verjüngung des Steines nach unten und die einseitige Kraftäufserung auf den Stein ein Aufkanten oder Umlegen desselben entgegen der Fahrrichtung veranlasst. Diese letztere Erscheinung ist, wenn auch in schwächerem Grade auf horizontalen Strecken in beiden Fahrrichtungen zu beobachten. Tritt nun noch der Uebelstand hinzu, dass gerade in aufsteigender Richtung vorzugsweise die belasteten Fuhrwerke verkehren (was auf Zufahrtsstrafsen für Bau- und Brennmaterial nach grofsen Konsumorten oft, fast regelmäfsig, eintritt), so wird sich bald eine alleinige oder öftere Ausbesserung der fraglichen Strafsenhälfte erforderlich machen, gegenüber der von unbelasteten Fuhrwerken in anderer Richtung benutzten.

Diesem Umstand zu begegnen, dürfte es sich vielleicht empfehlen, bei gleichmäfsigen durchgehenden Neubeschotterungen an diesen erfahrungsmäfsig der stärkeren Abnutzung unterworfenen Strecken ein anderes widerstandfähigeres und dauerhafteres Material als in den übrigen Trakten zu verwenden. Auf gepflasterten Strafsen aber dürften genannte Uebelstände um so weniger auftreten, je besser die Pflasterbettung je breiter die Köpfe (natürlich bis zur zulässigen Grenze) und je vollkantiger die Steine nach unten gewählt werden.

Ueberhaupt erscheint es zur Erhaltung einer möglichst ebenen Fahrbahn und zur ruhigeren Bewegung des Gefährts rathsamer, und dies besonders für Strafsen, welche vorzugsweise leichte Fuhrwerke passiren, selbst in Steigungen die Pflasterreihen immer unter 35°—40° Neigung zur Fahrrichtung und in gröfseren Kopfbreiten herzustellen. Wenn hierbei auch nicht das Einsetzen des Hufs ein so vortheilhaftes ist, so werden doch andererseits die Widerstände geringer, indem angeregte Uebelstände, namentlich das Umlegen der Steine, erheblich weniger auftreten, sogenannte Gleise und Löcher seltener werden, welche gewöhnlich bald auftreten, sobald das Pflaster in der Fugenrichtung stark befahren wird.

G. Tharandt, gepr. Ziv.-Ing.

Gegen Schwindeleien im Bauwesen. Der R.- u. St. Anzeiger brachte vor kurzem folgende bemerkenswerthe Notiz: Bei Submissionen (und auch bei gerichtlichen Subhastationen) werden die wirklichen Bieter oft von Personen, welche weit entfernt sind, ernstlich mitzubieten, bedroht, sie zu unter- resp. zu überbieten, falls ihnen nicht eine Entschädigung für die Nichtbetheiligung an der Gebots-Abgabe gewährt werde. Gewöhnlich hat diese Drohung auch Erfolg.

Das Reichsgericht, III. Strafsenat, hat nunmehr durch Urtheil vom 9. März d. J. ein derartiges schwindelhaftes Manöver als Erpressung, resp. Erpressungsversuch im Sinne des Strafgesetzbuchs gekennzeichnet.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Bau eines Krankenhauses in Sophia (Bulgarien). Die Leser finden im Inseratentheile dieser No. den Wortlaut des bezgl. Preis-Ausschreibens, nach welchem für die besten der bis zum 15. Juni einzusendenden Entwürfe 1 Preis von 2000 Frcs. und 2 Preise von je 1000 Frcs. ausgesetzt sind. An wem die Schuld liegt, dass die Bekanntmachung erst jetzt erfolgt oder ob hier eine seltsame Täuschung über den für architektonische Arbeiten erforderlichen Zeitaufwand vorliegt, wissen wir nicht. Natürlich ist es — selbst wenn das Programm leichter zugänglich wäre — eine Unmöglichkeit, in der Zeit von wenig mehr als 2 Wochen ein derartiges Projekt (Zeichnungen im Maafsstabe von 1 : 200 und überschlägliche Berechnung der einzelnen Arbeits-Quanten) fertig zu stellen und überdies noch nach Sophia zu expediren. Vielleicht, dass jedoch auf ein bezügliches Gesuch (das a. d. *Conseil médical, pour la commission de la construction de l'hôpital* zu adressiren wäre) eine Verlängerung der Frist zur Ausarbeitung der Pläne bewilligt wird. Empfehlen können wir die Betheiligung an der Konkurrenz schon aus dem Grunde nicht, dass in dem Programm über die Zusammensetzung des Preisgerichts keinerlei Auskunft ertheilt wird.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden a) für das Hochbaufach: Armin Wegner aus Elbing und Ludwig Schupmann aus Gesecke bei Paderborn; — b) für das Bau-Ingenieurfach: Otto Hahn aus Braunfels, Kr. Wetzlar.

Die Bauführer-Prüfung für das Hochbaufach hat der Kandidat Theodor Stock aus Köln a./Rh. bestanden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. in Greifenberg. Wir sehen nicht ab, warum Sie den bezgl. provisorischen Bühnen-Aufbau äufserlich nicht mit einer den englisch-gothischen Formen des Saals entsprechenden Architektur dekoriren könnten. Ob das Ergebniss dankbar sein würde, ist eine weitere Frage und Sie brauchen sich andererseits durchaus keinen ästhetischen Gewissens-Skrupeln hinzugeben, wenn Sie für jenen Zweck Renaissance-Formen anwenden. In erster Linie ist nur zu beachten, dass der Maafsstab der bezgl. Architektur zu dem der Saal-Architektur passt.

Hrn. M. in Heilbronn. Die Frage, ob es räthlich oder zulässig sei, die Bodenleitungen der Blitzableiter mit den städtischen Wasser- oder Gasleitungen in Verbindung zu setzen, ist im Jhrg. 80 u. Ztg. und sodann in mehren anderen Blättern behandelt worden. Bei Wasserleitungs-Röhren hat der Anschluss keinerlei Bedenken; bei Gasleitungs-Röhren sind die Ansichten getheilt.

Hrn. B. in G. Ausschläge von Glaubersalz — nicht Salpeter — welche auf Ziegelsteinflächen vielfach beobachtet werden, pflegen sich allerdings zu verlieren, doch erst nachdem die zur Bildung des Glaubersalzes erforderlichen Elemente im Stein aufgezehrt worden sind, was eine ganze Reihe von Jahren erfordern kann. Bei nicht genügender Festigkeit des Stein oder bei besonderer Struktur desselben, bringen derartige Ausblühungen auch Zerstörungen des Steins — die sich insbesondere an den Kanten zu zeigen pflegen, hervor. — Dem Uebel durch Tränkung mit Oel oder einem andern Stoff entgegen zu treten, verspricht kaum Erfolg; viel wirksamer ist häufige Entfernung der Efflorescenzen von den Mauerflächen mittels — Besen und Bürste. — Sie finden eine ausführliche Besprechung des Uebels im Jhrg. 1873 dies. Zeitg. S. 272 ff.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Inhalt: Versetz-Krahn für den Bau des Courthouse in Chicago. — Architektonische Briefe über Frankreich. — Vermischtes: Zum Kapitel der Restaurations-Barbarei. — Die Sekundärspannungen in Eisenkonstruktionen. — Neues Profilheft der Burbacher Hütte. — Tabelle über Holzbalken-Stärken für Wohngebäude. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

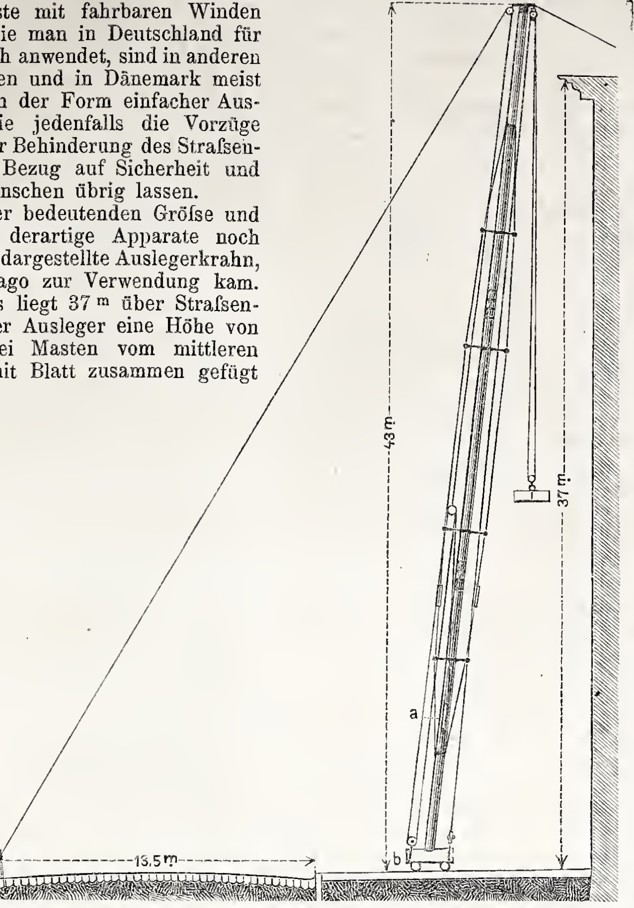
Versetz-Krahn für den Bau des Courthouse in Chicago.



An Stelle der festen Gerüste mit fahrbaren Winden oder auch Laufkrähnen, die man in Deutschland für Werksteinbauten gewöhnlich anwendet, sind in anderen Ländern, so u. a. in Belgien und in Dänemark meist grofse Versetzkrähne in der Form einfacher Ausleger in Gebrauch, — Apparate, die jedenfalls die Vorzüge geringerer Kostspieligkeit mit geringerer Behinderung des Strafsenverkehrs verbinden, während sie in Bezug auf Sicherheit und Schnelligkeit der Funktionirung zu wünschen übrig lassen.

Ein Beispiel dafür, bis zu welcher bedeutenden Gröfse und für welche schwere Werksteinstücke derartige Apparate noch ausführbar sind, bietet der in der Skizze dargestellte Auslegerkrahn, der beim Bau des Courthouse in Chicago zur Verwendung kam.

Das Hauptgesims dieses Bauwerks liegt 37 m über Strafsenhöhe und musste dem entsprechend der Ausleger eine Höhe von 43 m erhalten. Derselbe ist aus drei Masten vom mittleren Durchmesser = 40 cm gebildet, die mit Blatt zusammen gefügt sind; selbstverständlich haben die Blattstellen eiserne Verstärkungsreifen erhalten. Zur Armirung des Auslegers dienen 4 eiserne Spannstangen aus 30 mm starkem Rundeisen. Der Fufs des Auslegers ruht auf einem durch Rollen getragenen Schwellstück; von rückwärts wird der Ausleger durch 3 Drahtseile gehalten, deren Fufspunkte etwa 30 m auseinander liegen. Das eine bewegliche Ende dieser Seile passirt über Knaggen *a* durch einen Flaschenzug; dasselbe ist nachzulassen, sobald ein Werkstück hoch genommen und über seine Bettung gebracht werden soll, umgekehrt anzuziehen, sobald es gilt ein weiteres Werkstück vom Boden aufzunehmen.



Zur Sicherheit dagegen, dass beim Zurückgehen des Auslegers derselbe nicht in die senkrechte, Gefahr drohende, Lage geräth, sind ein paar Kopftaue auch nach der Vorderseite des Krahnes hin ausgebracht.

Die Fortbewegung des Krahns parallel der Gebäudefront auf einer künstlichen Rollbahn wird durch ein Seil bewirkt, das zu einer Dampfmaschine führt; diese Fortbewegung geschieht in Absätzen von je etwa 2 m. Dieselbe Dampfmaschine wird natürlich auch zum Heben der Werkstücke mittels Flaschenzug und Winde benutzt. Die Last kann bis zu 5000 kg schwer sein.

Im fraglichen Falle sind 4 solcher Krahne (Derrik's) aufgestellt worden. — Es leuchtet ein, dass man es hier mit einer relativ schwerfälligen Konstruktion zu thun hat. Vereinfachungen zur Vermehrung der Handlichkeit würden leicht anzubringen sein, sobald man vom Holzbau zur Ausführung in Schmiedeisen übergeht. Doch würden Eisenkonstruktionen sich wohl nur da bezahlt machen, wo man den Apparat für fortlaufende Verwendung in Aussicht nimmt.

Architektonische Briefe über Frankreich.

I. Der „Salon" von Paris. — Der grofse Architektur-Preis und die „*Envois de Rome*"; Verzeichniss der ältesten bezgl. Restaurations-Projekte. — Litteratur: Die Schlachthäuser etc.

Wir beginnen heute damit, dem Architektur-Leben Frankreichs eine Reihe zwangloser Briefe zu widmen. Wir gedenken die vielfachen Erscheinungen desselben kreuz und quer zu verfolgen und die Gegenstände, wie sie sich zufällig darbieten werden, zu erörtern. Neben Tages-Neuigkeiten sollen auch gewichtigere Fragen eine Besprechung finden. Der Total-Eindruck unserer Briefe wird ein eigenartiger und hoffentlich unterhaltender sein.

Nach dieser, zu unserer Einführung nothwendigen Einleitung zunächst einige Worte über das Ereigniss des Tages, den „Salon", jene alljährlich wiederkehrende Ausstellung aus den verschiedenen Zweigen der schönen Künste, der Architektur, Malerei, Skulptur und des Stiches, welche in diesen Tagen eröffnet wurde. Dieser Gerichtstag der Kunst existirt nunmehr schon länger als ein Jahrhundert; alte Stiche belehren uns über die Bilder-Gallerien, aus denen bereits im 18. Jahrhundert der Salon sich zusammen setzte. Zu welcher Unsumme verschiedener, mit einander in Widerspruch stehender Urtheile hat er nicht seither in der Presse, beim Publikum und bei den Künstlern Veranlassung gegeben! Aber inmitten aller dieser Widersprüche ist doch Eins stets als sicher und gewiss anerkannt worden: die aufserordentliche Fülle des Talents, die sich zu allen Zeiten im Salon offenbarte.

Als eine grofse Neuerung dieses Jahres ist hervor zu heben, dass die bisher dem Staate zur Last fallende Sorge für die Organisation dieser Ausstellung aus vielfachen Gründen, deren Erörterung hier zu weit führen würde, diesmal den Künstlern selbst überlassen ist. Unter der geschickten Leitung des bekannten Architekten und Mitgliedes des Instituts, Bailly, ist die Angelegenheit zu einem glücklichen Ergebniss geführt worden. Wir werden demnächst auf die Ausstellung selbst, insoweit dieselbe die Architektur betrifft, zurück kommen.

An der *École des Beaux Arts* hat die Elite der jungen Architekten zur Zeit wiederum zu heifser Thätigkeit sich angeschickt. Nach voran gegangenen Vor-Konkurrenzen sind die zehn fähigsten Schüler mit der Anfertigung eines Monumental-Entwurfs nach gegebenem Programme beschäftigt. Dem jedesmaligen Sieger dieser, von der Akademie beurtheilten Konkurrenz, wird bekanntlich auf Staatskosten ein vierjähriges Studium italienischer und griechischer Architektur ermöglicht. Alljährlich hat ein solcher Pensionär der französischen Akademie in Rom Studienblätter einzusenden, welche in der *École des Beaux Arts* ausgestellt werden. Dieselben zeigen fast sämmtlich eine einzig dastehende Vollendung der Zeichnung und Farben-Behandlung; ihr Ruf steht so aufser Frage, dass eine weitläufige Auseinandersetzung ihrer Vorzüge mehr als überflüssig wäre. Es werden sowohl einzelne erhaltene Theile, wie Gesammt-Ansichten von Bauwerken der Antike und der Renaissance dargestellt. Im letzten Jahre muss der Pensionär nach der Bestimmung von Colbert, auf welchen diese Einrichtung des 17. Jahrhunderts zurück geführt wird, Grundrisse, Durchschnitte, Ansichten und Details eines antiken Bauwerks in seiner gegenwärtigen Beschaffenheit einsenden. Gleichzeitig muss ein Restaurations-Entwurf des betreffenden Gebäudes beigefügt werden, welcher unter Benutzung sämmtlicher, zu Gebote stehender Hülfsmittel der Kunst die Bauweise aus dem grofsen Zeitalter des Perikles oder des Cicero etc. nach Möglichkeit zur lebendigen Anschauung bringen soll.

Es hat geraume Zeit gewährt, bevor dieser wiederholt und lebhaft verfolgte Gedanke der Anfertigung solcher Restaurations-Entwürfe in der That zur Ausführung gelangt ist. Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts sind indessen in jedem Jahre offizielle Restaurations-Projekte eingegangen; ich sage absichtlich „offizielle", denn nach Erfüllung der vom Staate als Entgelt für die von ihm aufgewendeten materiellen Opfer gestellten Anforderungen, bearbeiten viele Pensionäre aus Liebe zu ihrer Kunst des weiteren noch einen oder zwei andere Restaurations-Entwürfe, die jedoch im allgemeinen von minderer Bedeutung sind. Nachstehend der Anfang der Liste der Restaurationen, welche wir unter Vernachlässigung der ersten mit dem Jahre 1788 beginnen.

Jahr:	Gegenstand:	Blätter:	Verfasser:
1788	Trajanssäule in Rom	8	Percier.
1801	Tempel der Keuschheit in Rom . . .	3	Dubut.
1802	Tempel der Vesta in Rom	3	Coussin.
1803	Tempel des Mars Netor	8	Gafse.
1804	Grabmal der Cäcilia Metella	2	Grandjean.
1809	Tempel des Antoninus und der Faustina	13	Mesnager.
1810	Titusbogen in Rom	9	Guénepin.
1811	Tempel der Fortuna in Preneste (Palestrina)	6	Huyot.
1813	Pantheon in Rom	20	Leclerc.
1814	Friedens-Tempel in Rom	12	Gauthier.
1815	Tempel des *Jupiter tonans* in Rom . .	4	Provost.

Ich komme im übrigen auf diesen Gegenstand im weiteren Verlaufe meiner Mittheilungen zurück.

Ich habe versprochen, meine Briefe jedesmal mit der Angabe der hervor ragendsten Publikationen aus dem Gebiete der Architektur zu schliefsen. Für heute begnüge ich mich auf 2 beachtenswerthe Studien hinzuweisen: die eine — die Schlachthäuser Besançon's von Bérard betreffend — erörtert alle Einzelheiten der Einrichtung solcher Anlagen; die andere, deren Verfasser Hr. Ch. Terrier ist, behandelt die Mieths-Kasernen. Beide Studien sind in der bekannten Monats-Zeitschrift *Encyclopédie d'Architecture* erschienen und durch Holzschnitte und vortreffliche Kupfer-Tafeln erläutert. — B.

Vermischtes.

Zum Kapitel der Restaurations-Barbarei. Bei meiner letzten Anwesenheit in Dortmund besuchte ich auch die alten Baudenkmale der Stadt aus romanischer und gothischer Zeit, an denen schon seit Jahren ziemlich umfassende Restaurations-Arbeiten im Gange sind. Um das dabei beliebte Verfahren kenntlich zu machen, habe ich das beistehend skizzirte, jedem Steinmetz bekannte Profil einer Thür von der Kapelle der dortigen Marien-Kirche, die zur Zeit in Behandlung sich befindet, aufgenommen. Die äufsere Linie ist das noch deutlich zu erkennende alte Profil; die innere Linie zeigt seine Form nach erfolgter „Restauration". Man weifs



nicht, was man mehr bewundern soll: die Ungenirtheit, mit der die kostbaren Denkmäler des Mittelalters vor unseren Augen verarbeitet werden oder die Kenntnisslosigkeit des mit der Restauration beauftragten, mir persönlich unbekannten Baubeamten. Das mitgetheilte Beispiel steht nicht etwa vereinzelt da, sondern charakterisirt, wie ich mich persönlich zu überzeugen Gelegenheit hatte, das bei den Dortmunder Restaurationen übliche Verfahren im Durchschnitt; Fehler, die bei Neubauten begangen werden, möchten noch leichter zu ertragen sein, als eine solche an den Werken unserer alten Meister vorgenommene Verstümmelung.

Leipzig, den 10. Mai 1881. August Hartel.

Die Sekundärspannungen in Eisenkonstruktionen. In den Nrn. 19, 22 u. 23 cr. dies. Zeitg. veröffentlicht Hr. Prof. Winkler die Resultate seiner Untersuchungen und Berechnungen über die Sekundärspannungen in Eisenkonstruktionen mit besonderer Berücksichtigung der beiden Grenzfälle: überwiegender Gurtquerschnitte und überwiegender Strebenquerschnitte.

Hiernach biegen sich in ersterem Falle die Gurtungen von Parallelträgern nach Kreisbögen durch und sind die sekundären Gurtspannungen konstant $= 2\,a\;K:h$, wo $a =$ Abstand der am stärksten beanspruchten Faser vom Schwerpunkt, $K =$ Primärspannung, $h =$ theoret. Trägerhöhe ist.

Dies Resultat könnte jedoch nur dann zutreffen, wenn die Wandstäbe keine Längenänderungen erleiden würden; mit Rücksicht auf letztere fallen die fraglichen Sekundärspannungen wesentlich gröfser aus. Für variirte Querschnitte und überwiegende ruhende Last beträgt die Winkeländerung am mittleren Knotenpunkt eines Fachwerkträgers im Mittel etwa vier Mal soviel als an den übrigen Knotenpunkten und kann in Folge dessen eine ca. sechsfach gröfsere Sekundärspannung auftreten als von Hrn. Winkler berechnet ist.

Die Verhältnisse sind hier dieselben wie bei kontinuirlichen Trägern über den Stützen. Im günstigsten Falle, wenn die Gurtungen über ihre ganze Länge gleichmäfsige Krümmung besitzen, würde die sekundäre Gurtspannung immer noch gegen 40 % den angegebenen Werth übersteigen, wie sich direkt aus dem Vergleich der Trägerdurchbiegungen mit und ohne Berücksichtigung der Deformation der Wandstäbe ergiebt. — Was die Hrn. Winkler als Ausgangspunkt dienende Beziehungsgleichung zwischen den Aenderungen der Winkel und Seiten eines Dreiecks anbelangt, so wurde dieselbe bereits im Jahre 1879 für die Bestimmung des Horizontalschubs von Bogenfachwerkträgern von Unterzeichnetem hergeleitet und zur Lösung aller jener Aufgaben empfohlen, bei welchen die Deformationen einfacher Fachwerke in Betracht kommen (trigonometrische Methode).

Karlsruhe, im Mai 1881. Fr. Engesser.

Neues Profilheft der Burbacher Hütte. Das letzte von der Hütte heraus gegebene Profilbuch stammte aus dem Jahre 1857; es war durch spätere Vermehrungen der Profile unvollständig und durch die nachträgliche Einfügung neuer Nummern etwas unübersichtlich geworden.

Das jetzt ausgegebene neue Profilheft (1881er Ausgabe) enthält die neuen Profile (worunter sich auch schon eine freilich nicht grofse Anzahl der deutschen Normalprofile befindet) an entsprechender Stelle eingefügt mit Durchführung einer ganz neuen Nummerirung. Zur Erleichterung des Gebrauchs des so umgestalteten Heftes hat die Hütte eine „Vergleichs-Tabelle" drucken lassen, in welcher den neuen Nummern die alten beigedruckt sind.

Unter den eingetretenen Profil-Vermehrungen verdienen eine Anzahl schmalflanschiger I-Träger-Profile, die besonders für Hochbau-Zwecke sich eignen, sowie Profile von Quadrant- und Pfeiler-Eisen Erwähnung. —

Tabelle über Holzbalken-Stärken für Wohngebäude. Hr. Architekt Balkhaus hat (in C. Danert's Verlag zu Hannover) soeben eine sehr übersichtlich angelegte Tabelle über Holzbalken-Stärken erscheinen lassen, die als bequemes Hülfsmittel für das Büreau des Architekten die beste Empfehlung verdient.

Die Anregung zur Abfassung dieser Tabelle empfing der Verfasser durch die von der Berliner Baupolizei gestellte Forderung, dass für Balken von mehr als 6 m frei tragender Länge die gewählten Querschnitts-Abmessungen statisch zu begründen sind, eine Anforderung, die wohl ziemlich aller Orten von der Baupolizei gestellt werden wird.

Die Tabelle enthält für Balken, deren Höhe mit 20 cm beginnt und in Intervallen von 1 cm fortschreitet, während die Breite ebenfalls um je 1 cm (von 10 auf 25 cm) wächst, den zugehörigen Balken-Querschnitt und die Widerstands-Momente; Zahlen also von ganz allgemeiner Bedeutung. Hinzu gefügt sind denselben die auf Grund der bei der Berliner Baupolizei geltenden Belastungs- und Festigkeits-Zahlen berechneten Balken-Längen, wenn die Balken-Weiten, in Intervallen von 5 cm wachsend, von 70 auf 100 cm zunehmen. Da die hier zu Grunde liegenden Zahlen sehr allgemein in Deutschland als Normen gelten, so ist der Tabelle, mit Hülfe deren man ohne jedwede Rechnung die auf eine Balkenlage in Wohngebäuden bezüglichen Fragen statischer Art erledigen kann, ein ausgedehntes Gebrauchsfeld gesichert.

Konkurrenzen.

Beurtheilung der Konkurrenz-Entwürfe für die Mainzer Rheinbrücke. Den Theilnehmern an der Konkurrenz ist vor einigen Tagen ein autographirtes Exemplar von dem Urtheile des Preisgerichts zugefertigt worden. Wir ersehen aus demselben, dass bei der 1. vorläufigen Sichtung von den eingegangenen 39 Entwürfen 9 ausgeschieden wurden und bei einer 2. Sichtung 19 weitere Entwürfe ausgefallen sind. Auf der engeren Wahl haben sonach 11 Entwürfe gestanden: „Rheingau", „Rhein und Main", „Cäsar", „μεδφνἄγ'αν'", „Willigis", „Lass dich biegen etc." (Verf. Reg.-Bmstr. Havestedt, Berlin), „1 : 39", „*Pons Palatinus*", „Eigelstein", „Lätare" und „Einfach"; unter welchen die 4 letzt genannten bekanntlich prämiirt worden sind. Selten ist uns eine Beurtheiung zu Gesicht gekommen von einer gleichen lakonischen Kürze wie die vorliegende. Nicht einmal alle auf die engere Wahl gekommenen Projekte sind der Ehre einer Einzel-Beurtheilung theilhaftig geworden, sondern haben es sich gefallen lassen müssen, in Gruppen bei Seite geschoben zu werden. „Ein Schlachten war's, nicht eine Schlacht zu nennen!" und es sind bei solchem Verfahren die Konkurrenten sogar um den kärglichen Lohn gekommen, aus dem Urtheile auch nur das Nothdürftigste über die Gründe des Unterliegens ihrer Entwürfe zu erfahren. Wir können uns nicht enthalten als Belag zu dieser Aeufserung dasjenige wörtlich anzuführen, was das Urtheil in Bezug auf drei zu einer Gruppe zusammen gefasste Entwürfe, die auf der engeren Auswahl gestanden haben, ausspricht:

„Entwürfe No. 19, 20, 29 und 38. Obwohl diese Arbeiten manches Brauchbare bieten, so waren dieselben doch gegenüber den weiter vorhandenen Arbeiten nicht für die engere Wahl (sollte nach dem bei der Auswahl eingehaltenen Verfahren „engste" heifsen) geeignet."

Ob nicht noch weniger „eben so viel" gewesen wäre? — — —

Konkurrenz für Entwürfe zum Bau eines Krankenhauses in Sophia (Bulgarien). Mit Bezug auf den in unserer Besprechung in No. 43 geschehenen Hinweis auf den aufserordentlich kurzen Termin werden wir aufmerksam gemacht, dass in Bulgarien der russische Kalender gilt und darnach der im Ausschreiben angegebene Termin (15. Juni cr.) identisch mit unserem 27. Juni cr. ist. Der Termin verlängert sich sonach zwar um etwa 2 Wochen; immerhin ist jedoch die Zeit bis zum 27. Juni, angesichts des geforderten Umfangs der Arbeiten, eine weitaus zu geringe.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 4. Juli cr. I. Für Architekten: Projekt zu einer Trinkhalle für Molken und Mineralwasser in der Umgebung der Kgl. National-Galerie. — II. Für Ingenieure: Versetzgerüst mit Windevorrichtung.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Kreis-Bauinspektoren v. Schon in Friedeberg i. d. N.-M., Böttcher in Köln, Schönenberg in Poln.-Lissa, Bachmann in Oppeln, Düsterhaupt in Freienwalde a. O., Brunner in Neu-Ruppin, Möller in Creuznach und Holler in Homburg v. d. H., sowie den Wasser-Bauinspektoren Wilberg in Lenzen und Baldus in Diez ist der Charakter als Baurath verliehen.

Versetzt: Der Reg- u. Brth. v. Dehn-Rotfelser, bish. b. d. kgl. Regierung zu Potsdam angestellt, in das Ministerium der geistl. etc. Angelegenheiten; gleichzeitig ist demselben das Dezernat in Angelegenheit der Kunstdenkmäler übertragen worden. — Der Reg.- u. Brth. Nath von Stettin nach Potsdam.

Die Baumeister-Prüfung für das Bauingenieurfach haben bestanden: Otto Wilhelms aus Lüneburg und Christian Blunds aus Segeberg.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Heinrich Lucas aus Flumacz in Galizien, Carl Craemer aus Braunschweig u. Richard Mentz aus Wrietzen a.O.; b) für das Bauingenieurfach: Carl Unger aus Friedehausen in Oberhessen u. Emil Ritter aus Dresden; c) für das Maschinenbaufach: Max Schiltke aus Spremberg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einer festen Rheinbrücke bei Mainz.

(Fortsetzung statt Schluss.)

(Hierzu die Zeichnungen auf S. 261.)



Im letzten Artikel bereits sind alle diejenigen Systeme, welche nicht den Bogenkonstruktionen in Eisen oder Stahl-Ausführung angehören, kurz behandelt worden. Nur um einen Gesammt-Ueberblick über die bei der Konkurrenz vertretenen Systeme der Balken- und Bogenbrücken zu bieten, sind unter den auf S. 261 mitgetheilten Skizzen auch diejenigen der 5 Balkenbrücken-Systeme aufgenommen.

Von den verschiedenen 30 Bogenbrücken ist das Projekt Motto „Moguntia" wegen vollständiger Unreife auszuscheiden und es bleiben daher 29 Entwürfe, welche die Bogenkonstruktion unter den verschiedensten Modalitäten verwenden. Bekanntlich unterscheidet man:

I. Elastische Bogen ohne Gelenke (Fig. 10—13).

II. Elastische Bogen mit 2 Gelenken (Kämpfergelenken) (Fig. 6—9 und 14—28).

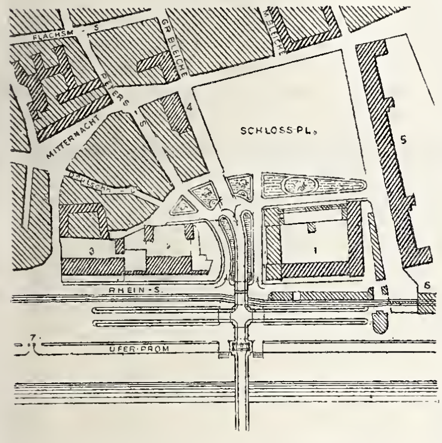
III. Statisch bestimmte Bogen mit drei Gelenken (2 Kämpfer- und 1 Scheitelgelenk Fig. 14, 28, 29, 30).

Als Unter-Abtheilungen jeder dieser drei Hauptgruppen lassen sich annehmen:

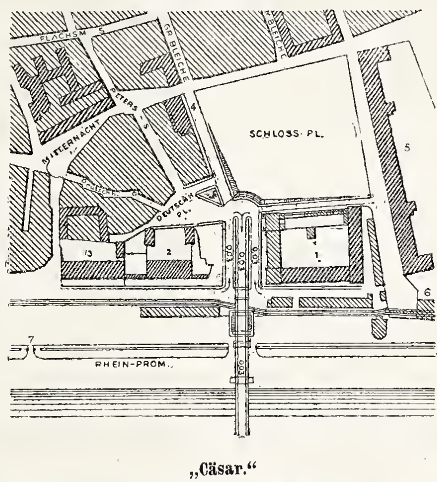
a) Bogen mit versteiften Zwickeln.

b) Bogen ohne versteifte Zwickel.

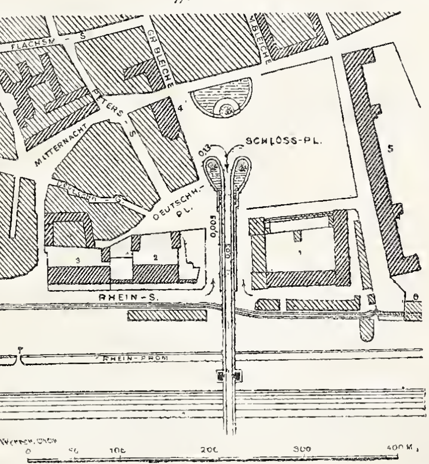
„Mainz-Castel."



„Lass dich biegen etc."

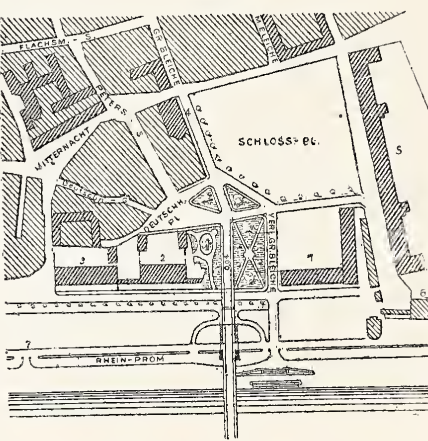


„Cäsar."



(Vergl. zu den vorstehend mitgetheilten Rampenlösungen den Artikel in No. 41.)

„Willigis."



Ferner kann man, die Ausbildung des Bogens selbst betreffend, als Unter-Abtheilungen sämmtlicher angeführter Bogenarten unterscheiden:

α Bogen mit voller Wandung.

β Bogen mit Fachwerk-Füllung.

Schliefslich würden sich in diesen zwölf Bogengattungen kleinere Unterschiede finden lassen, wenn man in Betracht zöge, ob die Bogengurtungen parallel geführt sind, oder zum Auflager hin konvergiren oder divergiren; ob die Fachwerkfüllung einen zusammen hängenden, oder zwei sich durchschneidende Linienzüge bildet und dergl. mehr. Jedoch sind dies Dinge, die, wenn auch keineswegs nebensächlicher Natur, so doch von relativ untergeordneterer Bedeutung sind. Auch ist es schwer, diese Unterschiede als Kennzeichen für allgemeine Kategorien zu benutzen.

Bleibt man also bei den eben angeführten 12 Kategorien stehen, so sind unter den zu besprechenden Entwürfen alle bis auf I a *β*, III a *β* und III b *α* vertreten. Diese Entwürfe sind in der Zusammenstellung S. 261 möglichst gruppenweise geordnet und nummerirt und es ist davon nur bei den 4 prämiirten Entwürfen (Fig. 6, 7, 8 u. 9) abgewichen, welche in der Nummerirung allen anderen voran und zusammen gestellt worden sind.

Der Gruppe I, also dem Bogen ohne Gelenke, gehören 4 Entwürfe, Fig. 10—13, an. Der erste derselben „Streben ist Leben" vertritt speziell die Kategorie I a *α*. Die Pfosten (Fahrbahnstützen) sind bis zum Untergurt des Bogens durchgeführt und die Streben zentrirt. Dadurch, dass der Bogen mit dem oberen Streckbaum einen zusammen hängenden Träger bildet, ist eine gewisse Berechtigung gegeben, das Auflager fest zu konstruiren, da die Streben eine Deformation des Bogens, wenn nicht verhindern, so doch ungemein verringern; zudem ist in den Kräfteplänen das Auflager auch als festes berücksichtigt worden. — Die drei übrigen Projekte haben keine versteiften Zwickel und daher wird bei ihnen (nach Winkler) die Beanspruchung eine vier Mal so grofse, als wenn Gelenkauflager vorhanden wären. — Bei den Entwürfen „Dem deutschen Rhein" und „Plus ultra" sind allerdings Gelenke angeordnet, doch ist die Auflagerfläche des Bogens durch Keile derart unterstützt, dass das Auflager in der That zu einem festen wird; es müsste denn die Verkeilung so gemeint sein, dass dieselbe nach Montirung der Brücke entfernt werden soll, was aber den Zeichnungen und Berichten nicht entnommen werden konnte. — Unstatthaft erscheint bei: „Ich hab's gewagt" (Fig. 13) die an eine Geländerfüllung erinnernde Verstrebung der Fahrbahnstützen, da Konstruktionstheile, die keine statische Berechtigung haben, auch nicht angewandt werden sollten. —

Der Gruppe II, dem Bogen mit 2 Gelenken, gehören vor allem die vier prämiirten Entwürfe an. Allerdings konnte man beim Anblick der Zeichnungen von „*Pons Palatinus*" in Zweifel über die Art des Auflagers gerathen, da das vorhandene Gelenkauflager durch seitlich angebrachte Keile anscheinend in ein festes verwandelt wurde; doch ergab sich aus dem Erläuterungs-Bericht, dass nach der Montirung die seitlichen Keile entfernt werden sollten. Die 4 prämiirten Entwürfe vertheilen sich, wie die Skizzen verdeutlichen, auf die einzelnen Kategorien wie folgt:

„*Pons Palatinus*" und „Lätare" II b, *β*
„Eigelstein" . . . . II a, *α*
„Einfach" . . . . II b, *α*

Alle 4 Systeme haben das Gemeinsame, dass die Lastübertragung direkt auf die obere Gurtung des Bogens stattfindet. Es wird dadurch dieser, ohnehin gegenüber dem Untergurt stärker beanspruchte Konstruktionstheil noch ungünstiger belastet. Diese Art der Lastübertragung ist bedingt einerseits durch die Wahl des Gurtquerschnitts (┬┬ oder ┬ Form), andererseits durch das Festhalten an der radialen

Stellung der Bogenpfosten, die dem Fugenschnitt des Steinbogens entlehnt, mehr etwas dem Auge Gewohntes, als der Konstruktion Zweckdienliches bietet. Im übrigen ist bei diesen Träger-Systemen, abgesehen von „Lätare", nur noch zu erwähnen, dass „Einfach" die Horizontal-Versteifung der Fahrbahnstützen höher als sonst üblich, anbringt, was seinen Grund in der ungewöhnlichen Höhe der Querträger hat, die an den Fahrbahnstützen befestigt, an ihrer unteren Gurtung zugleich von der erwähnten Versteifung gefasst werden. — Der Entwurf „Lätare" bringt in seiner Trägerform etwas Neues, indem er behufs Materialersparniss den Bogen der Form der Momentenfläche eines Parabelbogens mit 3 Gelenken anzupassen sucht. Ausgehend von der Erwägung, dass beim 3 gelenkigen Parabelbogen bei dem, in diesem Fall, erheblichen Vorwiegen des Eigengewichts über die zufällige Last, die Momentenflächen sehr schmal werden und nur wenig von dem, durch die 3 Gelenke fest gelegten, Parabelbogen abweichen; gelangten die Verfasser des Entwurfs „Lätare" zu dem Schluss, dass der Materialbedarf des Bogens ein Minimum werde, wenn bei Vorhandensein von 3 Gelenken auch die Form des Bogens sich der Form der Momentenfläche anschliefse, da in diesem Fall die kleinsten Biegungsmomente auftreten würden. Die so entstehende genaue Form verwerfen die Autoren jedoch — wegen Unschönheit und der sonstigen bekannten Unzuträglichkeiten, die bei 3 Gelenken entstehen — und erachten es für zweckmäfsiger, beide Bogengurte im Scheitel fest zu verbinden. Dadurch entsteht die vorliegende Sichelform, welche etwa in den Vierteln der Spannweite die gröfste Stärke besitzend, nach dem Scheitel hin sich verjüngt und an den Auflagern annähernd in einer Spitze endigt. Es ist hier das Bestreben, unter Würdigung der ästhetischen Anforderungen der Theorie möglichst gerecht zu werden, sehr hoch anzuerkennen. Hinsichtlich der Stellung der Fahrbahnstützen hätte jedoch diesem Bestreben mehr entsprochen werden können, wenn die Fachweite kleiner und bei allen Spannweiten überein stimmend angenommen worden wäre.

In dieser Weise wird fraglicher Punkt im Projekte „Cäsar" (Fig. 20) behandelt, welches ebenfalls einen Sichelbogen annimmt. Hauptsächlich wohl aus dem hervor gehobenen Grunde macht das Projekt einen bedeutend gefälligeren Eindruck als „Lätare". — Ein dritter, dieser Gruppe angehöriger Sichelbogen ist (Fig. 18) die Variante des Projekts: „Lass dich biegen, aber nur nicht knacken", — Verfasser Havestadt-Berlin; — doch ragt der Obergurt des Bogens über die Fahrbahn hinaus, was weder schön ist noch zweckmäfsig erscheint.

Hervor zu heben ist aber der Hauptentwurf desselben Verfassers (Fig. 17), in welchem, um der statischen Unbestimmtheit bei doppeltheiligem Netzwerk zu entgehen, als Füllung des Fachwerkbogens ein Dreiecksystem gewählt ist. Auch die Anordnung des Auflagers in der Axe der unteren Bogengurtung ist erwähnenswerth, da hierdurch eine gröfsere theoretische Pfeilhöhe und eine bessere Ausnutzung der unteren Gurtung erzielt wird. —

Ein ähnliches Bestreben zeigt das Projekt „Leicht und sicher", bei dem das Gelenk nicht in der Mitte der Auflagerfläche des Bogens sondern im unteren Drittel desselben angebracht worden ist. —

Als einziger Entwurf der Kategorie II a, β ist: „Parabel" (Fig. 15) anzuführen. Die übrigen Systeme der Gruppe II (Fig. 14 bis 28) schliefsen sich den besprochenen Projekten mehr oder weniger an. Die meisten sind Nachahmungen der neuen Koblenzer Brücke, gehören also zu derselben Kategorie wie das mit dem ersten Preise bedachte Projekt „*Pons Palatinus.*" —

„Rhein und Main" (Fig. 26) bringt die horizontale Versteifung der Fahrbahnstützen (in der Richtung der Brückenaxe) doppelt an und spannt zwischen die beiden Endstützen 3 Kreuze. —

Zur Gruppe III, dem Bogen mit 3 Gelenken, gehören 4 Projekte „1 : 39" (Fig. 14), „Eisen" (Fig. 28), „Flachbögen" (Fig. 29) und „Druckfläche" (Fig. 30). „Flachbogen" verwendet einen Bogen mit voller Wand, bei welchem die Zwickel versteift sind, während „Druckfläche" dem Projekt „Lätare" insofern sich anschliefst, als vermuthlich dieselben Erwägungen bei der Wahl des Konstruktions-Systems zu Grunde gelegen haben. Nur erhielt der Bogen hier in der That sehr annähernd die Form der Momentenfläche und drei Gelenke. Die hierdurch erzielte unschöne Form tritt bei der I. (in Fig. 30 dargestellten) Oeffnung, wo die Kämpferpunkte verschiedene Höhenlagen haben und dadurch zu dem Knick im Scheitel noch die Ungleichheit der Bogenhälften kommt, besonders hervor.

So hervor ragend auch die theoretischen Vortheile, welche die Anbringung eines Scheitelgelenks gewährt, sind, so würde im vorliegendem Falle namentlich bei den grofsen Spannweiten dennoch die Anwendung eines solchen gewagt erscheinen. Der Horizontalschub auf die Pfeiler würde vergröfsert, die Schwankungen in vertikaler Richtung, hervor gerufen durch die Verkehrslast und die Temperatur-Aenderungen, würden ganz bedeutende sein und durch das grofse Eigengewicht der Träger würden sich bei der dadurch bedingten grofsen Reibung die Gelenke bald ausnutzen und lockern. Endlich wäre die nothwendig werdende Unterbrechung der Fahrbahn im Scheitel für die Horizontalversteifung von Nachtheil. Auch die seither bei kleineren Spannweiten mit Scheitelgelenken (in Berlin und Magdeburg) gemachten Erfahrungen sind nicht gerade ermuthigend und für die Zweckmäfsigkeit desselben sprechend. In Magdeburg musste das ursprünglich angeordnete Scheitelgelenk verlascht, also in seiner Wirkung illusorisch gemacht werden.

(Schluss folgt.)

Ein Wort über unsere Backsteinbauten.*

Mehrfach ist in neuerer Zeit des nicht erfreulichen Zustandes einzelner während der letzten 3 Dezennien in Berlin ausgeführter Ziegel-Rohbauten in der Presse gedacht worden. Bei der wichtigen Rolle, welche dem Ziegel-Rohbau in der Bautechnik Berlins angewiesen ist, bei dem Aufschwung, welchen seine Verwendung und demzufolge auch die Herstellung der dazu erforderlichen Materialien genommen hat und bei der vielseitigen Entwickelungs-Fähigkeit dieser Bauweise verlohnt es sich wohl der Mühe, dem Sachverhalte etwas eingehendere Aufmerksamkeit zu widmen. Es soll daher im Folgenden versucht werden, auf Grund der Beobachtungen, die an den zahlreichen, während dieser Zeit ausgeführten Bauten gemacht wurden, die Ursachen der gerügten Uebelstände aufzufinden und dadurch die Veranlassung zu deren baldmöglichen Beseitigung und künftigen Vermeidung zu geben. Dass Fehler vorgekommen sind, ist weder zu leugnen, noch zu verwundern, wenn man bedenkt, in welche Zeit der Neuerungen, ja Umwälzungen auf dem wissenschaftlichen, technischen und industriellen Gebiet die Ausführung dieser Bauten fiel. War doch die ganze Richtung dieser Zeit nur zu sehr dazu geneigt, tief greifende Reformen zu akzeptiren und die handwerksmäfsigen Erfahrungen, welche bisher als das Fundament alles soliden Schaffens gegolten hatten, zu gunsten der plötzlich auftauchenden neuen Einrichtungen und Erfindungen, häufig auch zu gunsten zwar wissenschaftlich begründeter, aber unerprobter Probleme hinten an zu stellen. Es darf deshalb auch keinem Einzelnen ein Vorwurf daraus gemacht werden, wenn nicht jeder Versuch geglückt ist. Fehler, als deren Ursprung leichtfertige Arbeit oder die wissentliche Anwendung mangelhaften Materials nachgewiesen werden könnten, kommen so gut wie gar nicht vor. Die verhängnissvollsten Fehler sind vielmehr durch die Misserfolge entstanden, von welchen wohlgemeinte Bestrebungen, das Material zu verbessern und die Konstruktion zeitgemäfs zu vereinfachen, betroffen wurden. —

Die bei der Besichtigung von mehr als 50 in Berlin ausgeführten Ziegel-Rohbauten an einzelnen derselben gefundenen Schäden lassen sich zurück führen:

1) auf die Beschaffenheit der Blendziegel und der Terrakotten;

2) auf die Beschaffenheit und das Verhalten des Mörtels;

3) auf die Konstruktion und Behandlung der Bauten, besonders in Bezug auf Isolirung von unten und Abdeckung von oben, und

4) auf äufsere Gewalt.

Nach 4 Zeitperioden darf man ferner die Backsteinbauten Berlins unterscheiden:

1) Die Bauten früherer Jahrhunderte, repräsentirt durch die Nicolai-, Kloster- und Marienkirche;

2) die Schinkel'schen Ausführungen: Packhof, Bauakademie, Werder'sche Kirche, das Feilner'sche Haus etc.;

3) die Bauten von 1840 bis etwa 1860, für welche der gute Birkenwerder Klinker und der Rathenower Ziegel, von etwa 1850 an auch der aus der Hermsdorfer Ziegelei und ähnliche als Blendstein-Material verwendet wurden;

4) die Werke der letzten 2 Jahrzehnte, wo durch die Einführung des festeren und eleganteren, aus den lausitzer und schlesischen Fabriken bezogenen Blendstein-Materials, zuerst beim Rathhausbau in Berlin, für umfangreichere Verwendung des

* Anmerkung der Redaktion. Die Beunruhigung hinsichtlich der Zukunft unserer Backsteinbauten, welche auf Grund einiger ungünstiger Erfahrungen mehrfach zu Tage getreten war, hat uns veranlasst, an einen der ersten Sachverständigen auf dem Gebiete der keramischen Industrie die Bitte zu richten, die bezügl. Frage in unserem Blatte eingehend zu erörtern. Dass die Untersuchung auf ein lokal begrenztes Feld, die Bauten der deutschen Hauptstadt, beschränkt werden musste, dürfte dem Ergebniss derselben von seinem Werth und seiner allgemeinen Gültigkeit nichts rauben.

Backsteinbaues bei Luxus- und Monumental-Bauten der Weg gebahnt wurde. —

Die Ziegel der bis zum Jahre 1850 entstandenen Bauten haben sich mit wenigen Ausnahmen, die meist noch auf die Einwirkung äufserer Gewalt zurück zu führen sind, gut gehalten. Bis dahin war das Streichen der Ziegel in sehr nassem Zustande und das damit bedingte langsame Trocknen und Brennen für die Herstellung Regel; allerdings war die Form der Ziegel nicht immer die korrekteste, daher die damals beginnenden, dem Bedürfniss der Zeit Rechnung tragenden Versuche, den Steinen ein besseres Ansehen zu geben, ihre Herstellung zu vereinfachen und wo möglich auch zu beschleunigen.

Bei Einführung der Maschinen erstrebte man zuerst die Herstellung von Vollsteinen, man glaubte die Fabrikation zu fördern, indem man den Thon möglichst so konsistent durch die Presse gehen liefs, dass die Steine, frisch aus der Presse gekommen, in Stapeln von 5 Stück Höhe aufgesetzt und dadurch auf geringerem Raum auch schneller getrocknet werden konnten. Der Stein sah schöner und glatter aus, als der gestrichene, hatte aber nicht immer die gleichmäfsige Spannung und den inneren dichten Zusammenhang, den die nasse Verarbeitung ihm früher gegeben; noch heute klagt der Maurer, dass sich so gepresste Steine schlecht hauen lassen. Durch ein Nachpressen der Steine unter hohem Druck hat man versucht dem Uebelstand abzuhelfen, aber zu einer vollkommeneren Bearbeitung sind die Blendziegel erst wieder gekommen seit Einführung des Hohlsteins; die Herstellung solcher erfordert ein besser ausgewähltes und auch besser zubereitetes Material, aufserdem eine Vermehrung des Wasserzusatzes; sie erzielt durch das verengte Mundstück der Presse eine gröfsere und gleichmäfsigere Dichtigkeit des Scherbens und ermöglicht schliefslich ein besseres und gleichmäfsigeres Durchbrennen desselben.

Gleichzeitig mit der Einführung der Maschinen wurden die Ziegeleien genöthigt, in Folge der unerschwinglich gewordenen Holzpreise auf die Benutzung anderer Brennmaterialien, wie Steinkohlen, und somit auch auf andere Ofenkonstruktionen und Brennmethoden überzugehen. Wer die Wichtigkeit eines richtigen Brandes für den guten Stein kennt, wird ermessen können, welche Aufgaben zur selben Zeit auf die an ein hergebrachtes Verfahren gewohnten, an die Scholle und an ihr Material gebundenen Ziegler einstürmten.

Im allgemeinen haben indess alle gut gebrannten Vollziegel, auch die gepressten, aufsergewöhnliche Schäden, besonders bei den Verwendungen in den Wandflächen nicht gezeigt. Dagegen ist eine Erscheinung aufgetreten, die wohl geeignet ist, stutzig zu machen, das ist das Auseinandersplittern der aus der Hermsdorfer Fabrik während der Jahre 1850—1860 zu einzelnen Bauten gelieferten Ziegel und Formsteine und zwar gerade zu solchen Bauten, an denen nachweisbar weder seitens der Bauherrn und der Bauleitenden Kosten und Aufmerksamkeit, noch seitens des Verfertigers Mühe und Sorgfalt gespart worden sind. Diese Steine, ihrem Aussehen nach bester Qualität, von angenehm gleichmäfsiger Farbe, guter korrekter Form und festem tadellosen Brand, haben den Lieferanten selbst wie die ausführenden Architekten getäuscht; sie zeigten nach einigen Jahren an den Stellen, wo entweder von unten oder von oben ein beständiges Nachdringen von Feuchtigkeit stattfinden konnte, Risse, schilberten in kleineren und gröfseren an sich harten und scharfkantigen Stücken ab und brachten so die unangenehmen Schäden zu Tage, welche man an der Plinthe uud dem Sockelgesims der im Jahre 1851 vollendeten und an diesen Stellen später schon einmal restaurirten Petrikirche, an der dem Wetter ausgesetzten Seite der 1854—56 erbauten Bartholomäus-Kirche (an diesem Bau jedoch auffallender Weise auch an den höher gelegenen Mauerflächen der Kirche und des Thurmes), an der Plinthe der Borsig'schen Comptoirbauten am Oranienburger Thor aus dem Jahre 1860 und später noch einmal an der Mauer des früher v. Decker'schen Grundstücks in der Königgrätzer-Strafse beobachten konnte, bezw. kann.

Man ist gewöhnt, solche Vorkommnisse dem Kalkgehalt des Thones zuzuschreiben, man will auch beobachtet haben, dass in den meisten Fällen sichtbare Kalkpartikelchen die Veranlassung dazu gegeben hätten. Der Verfasser ist nicht dieser Ansicht; wenigstens kann er jenes Moment nicht als alleinige oder Hauptursache der bezgl. Schäden gelten lassen. Der Grund ist seines Erachtens vielmehr in der Herstellungsart gerade dieser Steine zu suchen. Damals, vor Einführung der Pressen, war für die Herstellung von Profil- und Blendsteinen besserer Qualität in Hermsdorf ein Verfahren üblich, dem Niemand einen solchen Misserfolg prophezeit haben würde. Es wurde nämlich das Material in sehr konsistentem Zustande in Holz- oder Metallformen, die vorher mit Oel ausgepinselt worden waren, mit Klöpfeln fest eingeschlagen. Das dortige Ziegelmaterial ist an und für sich ein ziemlich widerspenstiges und sprödes, dem durch reichlichen Sandzusatz eine gröfsere Ausgleichungs-Fähigkeit gegeben werden muss. Man hat vielleicht diesen Zusatz, gerade in der Meinung die Haltbarkeit der Steine dadurch zu erhöhen, bei den Steinen erster Qualität vermieden oder vermindert, jedenfalls ist durch das oben erwähnte Anfertigungs-Verfahren eine genügende Homogenität und der nöthige Zusammenhang des Materials nicht erzielt worden. Möglicherweise hat sich auch etwas Oel zwischen die Thonschichten gedrängt und dort, wie alle Fette, trennend gewirkt. Die aus diesem Verfahren resultirende verschiedene Spannung an verschiedenen Stellen des Steines, nicht ausgeglichen, durch das reichliche Vorhandensein von die Partikelchen inniger und gleichmäfsiger verbindendem Wasser in der Mischung, hat während des Trocknens und Brennens, während welcher Zeit sich die Folgen solcher Fabrikations-Fehler in der Regel geltend machen, einen üblen Einfluss durch Rissigwerden der Steine nicht gezeigt; erst Jahre nachher scheint sie unterstützt durch die quellende Gewalt ununterbrochen auf die Steine einwirkender Feuchtigkeit oder des Frostes und zwar gleich in ähnlicher schroffer Weise sich Geltung verschafft zu haben, wie dies bei einem schlecht gekühlten Glastropfen geschieht, dessen Partikelchen mit einem Mal allen Zusammenhang verlieren, sobald das Ende abgebrochen wird. Es dürfte dies um so eher als der wahre Grund der eingetretenen Zerstörung anzusehen sein, als letztere faktisch nur an den bezeichneten Qualitäten aufgetreten ist und viele andere früher oder später von derselben Ziegelei ausgeführten Bauarbeiten vollständig intakt geblieben sind, so unter anderen die Blendziegel der 1853 bis 1855 erbauten Markuskirche, die mit den früher erwähnten Ziegeln zu gleicher Zeit von der Hermsdorfer Ziegelei gelieferten Terrakotten (Maafswerke und Gesimssteine gröfseren Formats) zum Bau der Bartholomäus-Kirche; die 1854 und 1871 gelieferten Blendziegel II. Qualität zum Bau des Dom-Kandidatenstifts, desgl. die Blendziegel und Terrakotten zum Bau der Dorotheenstädtischen Kirche 1860, die Hoffaçaden des Rathhauses 1861 u. 1864, des Erziehungshauses am Urban und des Rothen Schlosses 1865. Auch die Blendziegel zur Thomaskirche 1867 sind durchaus fest und tadellos; dass die aus derselben Fabrik gelieferten Terrakotten an letzterem Bau in aufsergewöhnlicher Weise Schaden genommen haben, hat einen anderen Grund. Auch die Steine und Terrakotten zur Victoria-Schule in der Prinzen-Strafse und zur Louisenstädtischen Gewerbe-Schule in der Dresdener-Strafse, beide aus dem Jahre 1868, haben sich, so sehr sie sonst durch hässliche Farben auffallen, im ganzen gut gehalten, vollständig gut auch die zu dem 1870 erbauten Gebäude der Reichenheim-Stiftung gelieferten Ziegel. —

Dass die Terrakotten aus der Hermsdorfer Fabrik fast ohne Ausnahme unversehrt geblieben sind (nur an den exponirtesten, nicht abgedeckt gewesenen Theilen der Synagoge sind Schäden bemerkt worden), ist die natürliche Folge der besseren Auswahl und Mischung des Materials, der homogeneren Bearbeitung und der nicht zu wasserarmen Verarbeitung desselben — Maafsregeln, ohne deren Erfüllung ein Beginn der Herstellung von Terrakotten von Hause aus undenkbar gewesen wäre.

Dass man sowohl zur Lieferung von Blendsteinen und Profilsteinen, als auch zu der von Terrakotten zeitweise auswärtige Fabrikanten mit heran gezogen hat, die der Aufgabe nicht gewachsen waren, über deren Fabrikat auch keinerlei Erfahrungen vorlagen, hat sich bei einigen Gemeinde-Schulhausbauten aus dem Jahre 1865, dem Schulhause in der Kastanien-Allee und dem in der Pank-Strafse, auch an Theilen des 1867 erbauten Görlitzer Bahnhofes schwer gerächt, indem schon jetzt ein grofser Theil der Formsteine durch neue hat ersetzt werden müssen. Der scheinbar alle Ansprüche erfüllende Zustand der gelieferten Waare bei der Abnahme ist in vielen Fällen nicht maafsgebend für die Dauerhaftigkeit derselben; ebenso wenig schützen hinterlegte Kautionen und Sicherheits-Paragraphen gegen nachträgliche Schäden. Der Bauende geht nur sicher, wenn er es mit einem aus längerer Erfahrung bekannten Fabrikat zu thun hat und wenn er dem betreffenden Fabrikanten die zur sachgemäfsen und soliden Ausführung seiner Arbeit erforderliche Zeit gewährt; denn eine durch in den Submissions-Bedingungen meist schon unabänderlich fest gesetzte, zu kurz bemessene Lieferungsfrist aufgenöthigte überstürzte Fabrikation kann in keinem Zweige leichter, wie in dem hier besprochenen zu Uebelständen führen. (Schluss folgt.)

Die mittelalterliche Befestigung Kölns.

Die Erbauung der Thore und Mauern von Köln, die heute theilweise zum Abbruch kommen sollen, fällt in die sturmbewegte Zeit des 12. und 13. Jahrh., in welcher diese Stadt eine hervor ragende Rolle spielte, in die Tage der Erzbischöfe Philipp von Heinsberg, Engelbert des Heiligen und Konrad von Hochstaden. Es war die Zeit, wo die Feudalherrn in Stadt und Land jenen heifsen Kampf ausfochten, der schliefslich zu ihrer Vernichtung führen sollte, aber auch gleichzeitig die Zeit der gröfsten Blüthe Kölns auf fast allen Gebieten. Wir, die wir Zeugen sind jener umfangreichen Verhandlungen, welche mit der neuen Befestigung in Verbindung stehen und die wir die damit verbundenen Schwierigkeiten kennen gelernt haben: wir müssen vor Allem von Achtung und Bewunderung ergriffen werden, wenn wir dieses alte Riesenwerk betrachten. Der Dom sowohl wie diese Befestigungswerke sind getreue Zeugen jener grofsen Zeit und wenn letztere uns auch in ruinenhafter Gestalt vor Augen tritt, wenn ihnen auch aller irgend überflüssige Dekor fehlt, so bleiben sie als historische Denkmale und als einzige gröfsere Beispiele der Kriegsbauten aus dem 13. Jahrh. am Rhein doch von gleich grofsem Werthe.

Bis zu dem 11. Jahrh. war der Kern der Stadt von den Mauern der Römer und Franken umschlossen; die 3 im Norden,

Süden und Westen angebauten Vorstädte, sowie die Martinsinsel im Osten waren gröfstentheils nur durch Erdwerke und Pallisaden befestigt, mehre der reichen Klöster und Rittersitze lagen aufserhalb ohne jeden Schutz, fortwährenden Verwüstungen und Brandschatzungen ausgesetzt. Der Gedanke einer grofsen Umwallung wurde Ende des 11. Jahrh. verwirklicht und die Ausführung mit solcher Energie betrieben, dass um 1200 schon grofse Theile fertig waren.

Dem System nach war die römische Bauart wohl bei der Form der Mauern und Thürme beibehalten, in der Disposition aber verlassen; an die Stelle des Vierecks tritt der langgezogene Bogen. Die Vertheidigungsmittel waren denen des Angriffs überlegen und eine möglichste Verlängerung der Vertheidigungslinien am vortheilhaftesten. Der Angriff erforderte so lange Vorbereitungen, dass er sich nicht nur auf Theile der Umwallung beschränken konnte. und dem Vertheidiger stets Zeit liefs sich an den gefährdeten Stellen zu konzentriren.

Dieses System konnte sich jedoch nur kurze Zeit erhalten. Die Erfahrungen während der Kreuzzüge, die Einführung bisher nicht gekannter Feuerstoffe, die rasche Verbesserung der Wurfmaschinen und Sturmgeräthe führten zu besonderer Verstärkung der Thore und Mauern, zur Anlage vorgeschobener Erdwerke und Bastions, zur Aufgabe der vorher so beliebten Holzarmirungen und Holzbauten und ihrer Umänderung in Steinwerke. In diese Uebergangs-Periode, die sich bis zu Anfang des 14. Jahrh. hinzog, fallen unsere älteren Festungs-Anlagen. Das, was wir heute sehen, sind nur Gerippe und Kernbauten; es ist nöthig, sich die hölzernen Armirungswerke hinzu zu denken, um ein Bild der Befestigung in seiner Vollständigkeit zu erhalten. Von jenen Gallerien, Laufgängen, Erkern, Vorthürmen etc. in Stein ist fast nichts mehr vorhanden, wohl aber sind überall die Ansätze der bezgl. Konstruktionen in Holz zu sehen, während die Umbauten späterer Jahrhunderte und besonders dieses jetzigen gar vieles bis zur Unkenntlichkeit verändert haben. Von den Zwingern, Bastions und Vorwerken des 14.—19. Jahrh. ist nur noch das vor dem Severins- und Hahnenthor belegene erhalten, während die Grundform des am „Bollwerk" bestandenen Bastions durch die Grundrissform des dortigen Zollamts-Gebäudes gekennzeichnet ist. Die Mehrzahl der Thore zeigt die beiden flankirenden schweren Thürme von 7,5 ^{m} Durchmesser und 25 ^{m} Höhe, nach der Stadtseite hin abgestumpft, zwischen denselben das Thor mit Fallgatter ohne Andeutungen der damals nicht gebräuchlichen Zugbrücke, nach der Stadt zu mit einem gröfseren Gebäude überbaut, welches im ersten Geschoss den Saal für die Wachtmannschaft und einige kleine Gemächer enthielt. Andere Thore zeigen die viereckige Grundform ohne Flankirthürme, nach der Angriffsseite theils gerade, theils auswärts gebogen; bei einigen geht der Mittelbau über die Thürme hinaus, bei anderen ist's umgekehrt, überhaupt sind sämmtliche Thorburgen verschieden.

Die Mauern der ersten Bauperiode sind bedeutend niedriger als die heutigen. An verschiedenen Stellen ist ihre Zinnenbekrönung deutlich erhalten; eine gleichmäfsige Erhöhung hat nie stattgefunden. Die spärlichen Stilformen zeigen den Charakter des Uebergangsstils, den Spitzbogen mit dem Rundstab im Scheitel, die gegürtelten Säulen mit Profilkapitellen und Eckblattbasen; die meisten kleinen Fensterbogen sind noch rundbogig geschlossen.

Die Materialien der Untertheile bestehen fast ausschliefslich aus Basaltsäulen mit Tuffstein und römischen Materialresten etc. durchsetzt, in den Obertheilen aus Tuffstein in den bekannten Dimensionen von 10—12 ^{cm} Schichthöhe, während das Hausteinwerk vom Drachenfels stammt; an wenigen Stellen treten Bruchsteine auf, die bald aus der Eifel, bald vom Oberrhein herrühren. Eine Reihe von Abbildungen, theils genauer, theils idealisirter Art giebt uns Anhaltspunkte, einen grofsen Theil der Thorburgen zu rekonstruiren; es bedarf dazu vorab einer genauen Aufnahme, die seitens der Mitglieder des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen hierselbst übernommen worden ist.

Diese Aufnahme wird indessen gleichzeitig in Verbindung mit den Restaurations-Projekten ausgeführt werden müssen, da, wie schon oben bemerkt worden ist, manche Anlagen sonst unerklärlich bleiben würden. Das gesammte Material wird wahrscheinlich zusammen gestellt und veröffentlicht werden.

Eine Hauptfrage wird bei einer Restauration die der Dachbildungen sein und da die alten Dächer alle verschwunden sind, so wird hier besonderes Studium und eine genaue Untersuchung der vorhandenen Theile nöthig sein.

Ein Theil der Thürme hat zur Aufstellung der Wurfmaschinen gedient und es waren dieselben daher mit Plattformen versehen. Das älteste Bild mit einer Darstellung der Befestigung im hiesigen Museum — rd. 1370 — zeigt den vom Rhein aus sichtbaren Thorthurm mit Plattform, spätere Zeichnungen solche mit schlanken gothischen Thürmen. Es ist auch wohl anzunehmen, dass man in den Zeiten, wo die Bedeutung der Thore als direkter Angriffspunkte aufgehört hatte, indem die vorgelegten Bastions vollständige Deckung gaben, die schwer zu unterhaltenden Plattformen aufgab und sie durch Schieferdächer ersetzte. Die auf Darstellungen zu Anfang dieses Jahrhunderts noch ersichtlichen hölzernen Vorbauten sind meistens Bautheile, die man an Stelle der alten Wurfgeschosse unter theilweiser Benutzung derselben zu Wohnzwecken eingerichtet hatte.

Gegenwärtig sind fast alle Thorthürme bewohnt; theils sind es Militär-Gefängnisse, theils Büreaus und Dienst-Wohnungen der Militär-Verwaltung. Einige der alten Windmühlen auf der Umwallung sind im Privatbesitz; als Theile der alten Befestigung dienten sie früher als Beobachtungs-Thürme.

In dem Vertrage der Stadt Köln mit dem Fiskus ist fest gesetzt, dass 3 Thorthürme, Severin-, Gereon- und Eigelstein-Thor, erhalten werden müssen; aufserdem ein Denkmal aus dem Ende des 13. Jahrhunderts, welches zur Erinnerung an die glücklich vereitelte Ueberrumpelung der Stadt während ihres Krieges mit dem Erzbischofe Engelbert II. von Falkenburg, 15. 10. 1268, von den Patriziern und Zünften errichtet wurde: das einzige profane Skulpturwerk dieser Art aus jener Zeit, welches Köln besitzt. Die übrigen Thore und Mauern harren ihres Schicksals, das in erster Linie von der Art und Weise der Projektirung des neuen Stadtplans bezw. Erweiterungsplans abhängt.

Guter Wille und Bewahrung vor Uebereilung werden jedenfalls im Stande sein, noch manche Theile zu erhalten und praktisch zu verwerthen.

Die Frage der Erhaltung eines gröfseren oder kleinern Theiles der alten Festungswerke hat in der letzten Zeit viel Staub aufgewirbelt, die Sehnsucht der Kölner Bürger, die seit ungefähr 10 Jahren projektirte Erweiterung der Stadt endlich zum Abschluss kommen zu sehen, musste eine wesentliche Veranlassung sein, dass sich ein grofser Theil der Bürgerschaft, und besonders der finanziell interessirten, mit Leidenschaft einem jeden Hinderniss entgegen stemmte, das ihrer Ansicht nach dazu beitrug, die Verhandlungen mit dem Fiskus zu verlängern. Der Unwille gegen jede Idee der Erhaltung musste sich aber noch steigern von dem Augenblick an, als es gelungen war, diese archäologische Frage als ein wesentliches Hinderniss hinzustellen. Von diesem Augenblick an war es überhaupt unmöglich, in ruhiger Weise über die Sache zu verhandeln. Heute, wo durch den Vertrag mit dem Fiskus die Angelegenheit eine feste Gestalt bekommen hat, wo also die obigen Befürchtungen beseitigt sind, wo weiterhin die Frage über die Gestaltung des Erweiterungsplans das Gebiet der generellen Berathungen verlassen hat und wesentlich in die Hände eines sachkundigen Ingenieurs, des Hrn. Stübben und seiner Gehülfen, gelegt worden ist, darf man wohl hoffen, dass ruhige Ueberlegung gute Früchte tragen wird. Jedermann weifs, wie die Bedürfnisse einer Kommune und der Bedarf an Gebäulichkeiten für öffentliche Zwecke sich mit jedem Jahre steigern und wie es für die praktische Behandlung der Erhaltungsfrage wohl nicht gleichgültig sein kann, ob man bestehende Gebäude entfernt oder nicht. Wenn heute hier und da der Verkehr einzelner Thorpassagen als Maafsstab für die Zukunft angenommen wird, so ist dieses doch unbedingt verkehrt, da bei Durchbrechung der Enceinte die Zahl der Aus- und Einströmungs-Oeffnungen fast verdreifacht wird und ein geschickter Disponent die Mittel zu Dutzenden besitzt, die Verkehrsadern zu regeln. Die in dem Vertrage benannten 3 Thore sollen nicht blos erhalten, sondern auch in einen Zustand gesetzt werden, der unter Berücksichtigung künstlerischer und archäologischer Forderung ihren bleibenden Bestand verbürgt. Wenn für die andern Theile für heute weiter nichts geschieht als dass man, ohne dass damit der Stadt Opfer auferlegt werden, ihre Erhaltung nach Möglichkeit im Auge behält und es der Zeit und der allmählichen Entwicklung des neuen Stadttheils überlässt, das Urtheil über Bestehen- oder Nichtbestehenbleiben dieser Monumente so zu fällen, dass wir den uns nachfolgenden Generationen gegenüber wirklich gerechtfertigt dastehen, so ist für den Augenblick genug geschehen. Es giebt heutzutage eine Menge Leute, die Alles, was ihnen nicht in den Kram passt, dem finstern Mittelalter in die Schuhe schieben. Was unsere Sache speziell betrifft, so vergessen gar Viele, dass das Mittelalter unbedingt alle baulichen Einrichtungen niederwarf, die ihm bei der Entwickelung seiner Neubauten im Wege standen; gerade unsere Zeit hat das Verdienst, Kunst und Wissenschaft auf andere Bahnen gelenkt zu haben und die Entwicklung unserer Kunst und Industrie hat wahrlich gerade dieser Bahn ihre Blüthe zu verdanken. Die Freunde des unbedingten Niederwerfens unserer alten Stadtbefestigung vergessen also ganz, dass sie damit zu den mittelalterlichen Prinzipien zurück gekehrt und Gothiker geworden sind, ohne dass sie es wollen.

H. Wiethase.

Ueber Zement- und Trassmörtel.

Vortrag, gehalten im Wiesbadener Lokal-Verein des Mittelrhein. Architekten- und Ingenieur-Vereins von R. Dyckerhoff-Amöneburg.

In Veranlassung des Inhalts einer kürzlich von Gerhard Herfeldt in Plaidt verfassten und verbreiteten Broschüre: „Ueber die hydraul. Eigenschaften des Trassmörtels" bin ich vom Vorsitzenden dieses Vereins ersucht worden, hier meine Erfahrungen über den Werth von Zement- und Trassmörtel mitzutheilen. Ich komme dieser Aufforderung um so lieber nach, als in der qu. Broschüre Behauptungen enthalten sind, welche meiner früher in den Verhandlungen des Zementfabrikanten-Vereins und in der Dtschen. Bauztg. ausgesprochenen Ansichten direkt widersprechen.

Noch vor etwa 60 Jahren war Trassmörtel das seit lange in Deutschland und von Alters her in Holland etc. zu Wasserbauten fast ausschliefslich benutzte Material. Als man jedoch in den dreifsiger Jahren dieses Jahrhunderts anfing Portland-Zement fabrikmäfsig herzustellen, wurde derselbe alsbald auch zu Wasser-

System-Skizzen der Konkurrenz-Entwürfe zu einer festen Rheinbrücke bei Mainz.

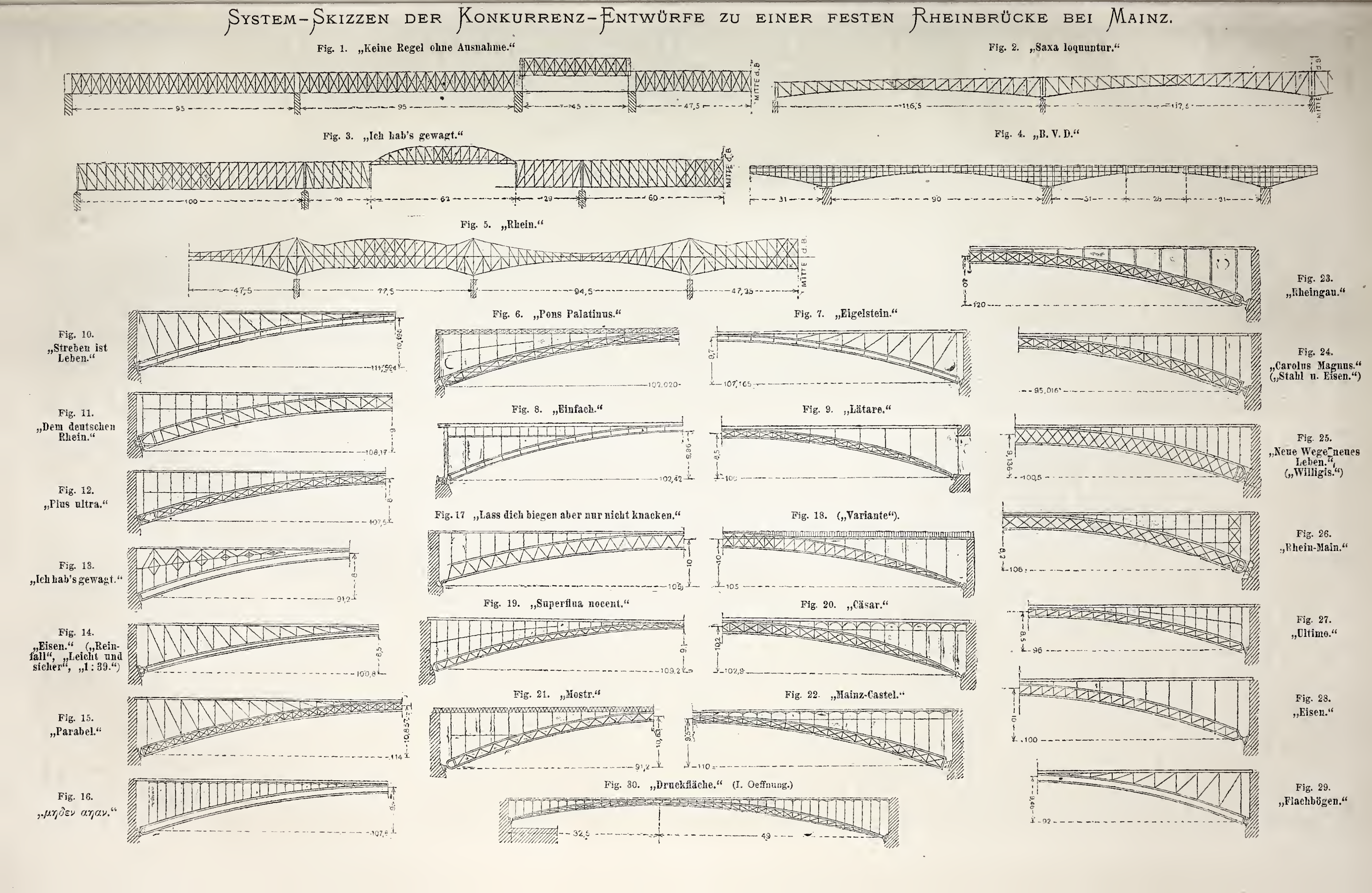


Fig. 1. „Keine Regel ohne Ausnahme."

Fig. 2. „Saxa loquuntur."

Fig. 3. „Ich hab's gewagt."

Fig. 4. „B. V. D."

Fig. 5. „Rhein."

Fig. 6. „Pons Palatinus."

Fig. 7. „Eigelstein."

Fig. 8. „Einfach."

Fig. 9. „Lätare."

Fig. 10. „Streben ist Leben."

Fig. 11. „Dem deutschen Rhein."

Fig. 12. „Plus ultra."

Fig. 13. „Ich hab's gewagt."

Fig. 14. „Eisen." („Reinfall", „Leicht und sicher", „1 : 39.")

Fig. 15. „Parabel."

Fig. 16. „μηδεν αγαν."

Fig. 17 „Lass dich biegen aber nur nicht knacken."

Fig. 18. („Variante").

Fig. 19. „Superflua nocent."

Fig. 20. „Cäsar."

Fig. 21. „Mostr."

Fig. 22. „Mainz-Castel."

Fig. 23. „Rheingau."

Fig. 24. „Carolus Magnus." („Stahl u. Eisen.")

Fig. 25. „Neue Wege neues Leben." („Willigis.")

Fig. 26. „Rhein-Main."

Fig. 27. „Ultimo."

Fig. 28. „Eisen."

Fig. 29. „Flachbögen."

Fig. 30. „Druckfläche." (I. Oeffnung.)

bauten benutzt, bei denen es sowohl auf rasche Erhärtung, als auch auf hohe Festigkeit ankam. Man verwendete daher nur Mörtel mit 1, höchstens 3 Th. Sandzusatz. Da aber so fette Zementmörtel einen verhältnissmäfsig hohen Preis haben, so blieb die Anwendung des Zements eine beschränkte.

Sehr oft wird aber bei Bauten keine so hohe Festigkeit beansprucht und es würde dann ein Zementmörtel mit viel höherem Sandzusatz, dessen Preis sich natürlich entsprechend billiger stellt, genügen. Solche magere Zementmörtel mit z. B. 5 und mehr Theilen Sand eignen sich jedoch nicht für die praktische Verwendung, theils weil sie zu porös sind, theils weil sie eine zu geringe Adhäsion besitzen. Durch Versuche in den letzten Jahren ist nun fest gestellt worden, dass durch einen geeigneten Zusatz von *Kalk* nicht nur die Dichtigkeit und Adhäsion dieser mageren Zementmörtel, sondern auch ihre Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Wasser beträchtlich erhöht werden kann. Ich glaube nun, dass man die Zement-Kalkmörtel vortheilhaft in den Fällen anwenden wird, wo man die, nur den fetten Zementmörteln eigene *hohe* Festigkeit nicht braucht und ebenso auch zu solchen Wasserbauten, zu welchen man bis jetzt noch Trass verwendet und ich glaube ferner, dass man dieser meiner Ansicht beistimmen wird, nachdem ich die Resultate meiner Beobachtungen über die wesentlichsten Eigenschaften der Zement-Kalkmörtel mitgetheilt habe.

Bei der Werthschätzung von hydraulischen Mörteln kommen vorzugsweise die Festigkeit, die Stärke der hydraulischen Eigenschaften und der Preis in Betracht und ich will nach diesen Richtungen hin in Nachfolgendem die beiden Mörtelarten betrachten. Ehe ich jedoch auf die Festigkeits-Zahlen der Mörtel selbst eingehe, muss ich einige Mittheilungen über *Festigkeits-Bestimmungen* von Mörtel machen.

Für die Praxis kommt insbesondere die *Druckfestigkeit* des Mörtels in Betracht und man sollte desshalb, wenn man *verschiedene* Mörtel mit einander vergleichen will, *immer diese* bestimmen. Die Normen für Prüfung von Portland-Zement (welche sich auf den Zweck beschränken, *Zemente unter sich zu vergleichen*) schreiben nur die Bestimmung der *Zugfestigkeit* vor, da bei Portland-Zement die Druckfestigkeit zur Zugfestigkeit in einem gleichen Verhältniss steht, und diese Bestimmungsweise die einfachere ist. Da nun in Folge der häufigeren Prüfung von Portland-Zement die Bestimmung der Zugfestigkeit grofse Verbreitung gefunden hat, so wird mancher versucht sein, den Werth auch *anderer Mörtel* ebenfalls nach der Zugfestigkeit zu bestimmen. Bei solchen steht jedoch die Druckfestigkeit zur Zugfestigkeit in einem anderen Verhältniss wie bei Portland-Zement; es scheint aber diese Thatsache nicht genügend beachtet zu werden, da noch öfters, so auch in der Herfeldt'schen Broschüre, zum Vergleich *verschiedener* Mörtel die *Zugfestigkeit* benutzt wird.

Dass aber bei verschiedenen Mörteln dieses Verhältniss nicht konstant zu sein braucht, geht aus folgenden Betrachtungen hervor.

Wenn man aus Zementmörtel mit einem stärkeren *Wasserzusatz* als die Normen vorschreiben, Zug- und Druck-Probekörper anfertigt und die Festigkeit derselben bestimmt, so findet man, dass beide Festigkeitsarten geringer werden, dass aber die Druckfestigkeit stärker abnimmt als die Zugfestigkeit. Es scheint also, dass die Druckfestigkeit mehr von der Dichte des Mörtels abhängt, als die Zugfestigkeit. Aus ähnlichen Gründen wird bei mageren Zementmörteln durch Zusatz von Kalk, in Folge der entstehenden gröfseren Dichte, die Festigkeit gesteigert, aber auch hier die *Druckfestigkeit in höherem Grade*, als die Zugfestigkeit.

Wenn also schon bei einem und demselben Material das Verhältniss zwischen Zug- und Druckfestigkeit durch Aenderung der Dichte des Mörtels verändert werden kann, so ist es leicht verständlich, dass bei *anderen* Mörteln das Verhältniss von Zug und Druck, je nach ihrer Dichte, ein wesentlich anderes sein kann, als bei Zement-Mörteln, wie mir zahlreiche Versuche dies auch bestätigt haben.

Ich benutze deshalb bei Vergleichungen verschiedener Mörtel immer die Druckfestigkeit. Früher bediente ich mich bei Zement, wie üblich, der Würfelformen von 10 cm Höhe. Hierbei ergaben sich jedoch, selbst bei sorgfältigster Herstellung der Proben, bei wiederholter Prüfung eines und desselben Zements grofse Differenzen in den Festigkeits-Zahlen, während die gleichzeitig nach dem Normen-Verfahren ermittelte Zugfestigkeit überein stimmende Zahlen lieferte. Da ich jedoch weit bessere Uebereinstimmung auch in der Druckfestigkeit erzielte, wenn ich die Zugprobe-Körper auf Druck prüfte, so schloss ich daraus, dass die erwähnten Differenzen in der Art der Anfertigung der *grofsen* Probewürfel lägen.

Die erste Bedingung für den richtigen Vergleich von Zug und Druck ist jedenfalls die, dass die Probekörper für beide Festigkeits-Bestimmungen *auf die gleiche Weise angefertigt und behandelt werden.* Ich benutze deshalb seit einigen Jahren zur Bestimmung der Druckfestigkeit *kreisförmige Platten* von gleicher Dicke wie die Normenform und 40 qcm Oberfläche, weil Platten von diesen Dimensionen sich ganz so anfertigen, d. h. bis zum Elastischwerden in die Formen einschlagen lassen, wie die Zugprobe-Körper. Ich bin der Ansicht, dass an solchen Platten ermittelte Druckfestigkeits-Zahlen den richtigsten Vergleich über den Werth verschiedener Mörtel gestatten.

Wenn nun jemand derartige Proben verwirft, wie dies Hr. Herfeldt in seiner Broschüre thut, weil der Mörtel dabei sich dichter einschlagen liefse, als bei Würfelform, so ist dem entgegen zu stellen, dass man dann auch die Zugfestigkeits-Proben nach dem Normen-Verfahren verwerfen müsste, weil diese ja ganz auf die nämliche Weise hergestellt werden.

Man sollte überhaupt nicht vergessen, *dass die Prüfung der Mörtel mit wenigen Ausnahmen nur ein Urtheil über den relativen Werth der Mörtel gestattet* und die gefundenen Festigkeits-Zahlen nicht direkt auf die Praxis übertragen werden dürfen, weil man hier unter anderen Verhältnissen (des Sandes, Wasserzusatzes etc.) arbeitet und überdies die Festigkeit wesentlich von der Gestalt des erhärteten Mörtels (ob in dünner Lagerfuge, Blöcken etc.) abhängt. Beiläufig bemerkt, wird an kreisförmigen Platten von den oben angegebenen Dimensionen die Festigkeit pro qcm ungefähr doppelt so hoch gefunden, wie bei Würfeln.

Bei allen Mörtel-Prüfungen, welche ich in den letzten Jahren vorgenommen habe, wurden ferner die Mörtel immer mit so viel Wasser angemacht, dass dieselben beim Einschlagen in die Zug- und Druckformen ebenso elastisch wurden, wie bei der Normenprüfung; auch wurden die eingeschlagenen Probekörper bis zur Prüfung ebenfalls stets nach den Vorschriften der Normen behandelt, also alle Zement- und Zement-Kalkmörtel-Proben nach 24 Stunden unter Wasser verbracht. Bei den Trassmörtel-Proben dagegen konnte dies erst nach 48 Stunden geschehen, weil bei früherem Einlegen die Probekörper rissig werden. —

Nachfolgend gebe ich nun einige mit Normalsand erhaltene Festigkeits-Resultate mit Trassmörtel und einem Zement-Kalkmörtel (1 Th. Zement, 1 Th. Kalkteig, 6 Th. Sand), von welchen ich glaube, dass er statt des Trassmörtels mit Vortheil angewendet werden kann. Die Versuche mit Trass sind mit den in der Herfeldt'schen Broschüre angegebenen Mischungs-Verhältnissen ausgeführt worden; nur bei der Mischung: 1 Th. Trass, 1 Th. Kalk, 1 Th. Sand ist statt des Fettkalks zu Pulver gelöschter *hydraul.* Kalk (Beckumer Wasserkalk) verwendet worden, weil die Mischung mit Fettkalk eine zu geringe Konsistenz annahm, so dass sie sich nicht mehr normengemäfs hätte einschlagen lassen.

Tabelle.

Trass-Sorte	Mörtelmischung in Vol.-Theilen	Wasser-Zusatz auf 1000 gr trockenen Mörtel gr	Zugfestigkeit in kg pro qcm		Druckfestigkeit in kg pro qcm an Platten ermittelt		Druckfestigkeit in kg pro qcm an Würfeln ermittelt		Bemerkungen.
			1 Woche	4 Wochen	1 Woche	4 Wochen	1 Woche	4 Wochen	
	Trassmörtel.								Den Mischungen sind folgende Gewichte zu Grunde gelegt:
A	4 Trass, 2 Kalkteig, 3 Sand	200	4,6	13,4	97,9	181,5	—	70,4	1 hl Zement = 140 kg.
B	4 Trass, 2 Kalkteig, 3 Sand	200	4,7	13,1	110,6	184,8	—	80,1	1 „ Trass = 100 „
B	1 Trass, 1 Kalkpulver (hydr.), 1 Sand	190	2,8	10,9	62,7	141,9	—	73,0	1 „ Kalkteig = 140 „
C	1 Trass, 1 Kalkpulver (hydr.), 1 Sand	190	1,6	7,4	77,0	124,3	—	54,1	1 „ Kalkpulver, hydraul. = 60 „
	Zement-Kalkmörtel.								1 „ Sand = 140 „
	1 Zement, 1 Kalkteig, 6 Sand	100	5,6	8,8	129,8	205,2	—	77,0	

NB. Der Wassergehalt des Kalkteigs ist zu 50 % angenommen.

Der Trass A ist derselbe, welchen ich zu meinen früheren Versuchen benutzt habe, er war von einer Baustelle der Kgl. Eisenbahn-Direktion Wiesbaden entnommen und stammte nach eingezogener Erkundigung von Plaidt.

Trass B und C sind Herfeld'scher Trass, welchen ich neuerdings zu verschiedenen Zeiten von Plaidt bezogen habe. Zur Charakterisirung des zu dem Zement-Kalkmörtel benutzten Zements bemerke ich, dass derselbe bei der Normenprobe 16,7 kg Zugfestigkeit pro qcm ergab, bei einer Bindezeit von 2 Stunden.

Vergleicht man die für die Druckfestigkeit an den *Platten* ermittelten Zahlen mit der Zugfestigkeit, so ergiebt sich wiederum, dass das Verhältniss *Druck* bei Trass ein anderes und zwar ein geringeres ist, als bei Zug-Zement-Kalkmörtel.

Vergleicht man ferner die Druckfestigkeits-Zahlen unter einander, so ersieht man, dass der Mörtel aus 1 Th. Zement, 1 Th. Kalkteig und 6 Th. Sand nach 4 Wochen mindestens die gleiche Druckfestigkeit aufweist, wie die von Herfeldt empfohlenen Trassmörtel. Von 4 Wochen an schreitet bei beiden Mörtelarten die Entwickelung der Festigkeit, wie ich durch anderweitige Versuche schon früher ermittelt habe, in gleichem Grade vor. Dagegen ist der Zement-Kalkmörtel dem Trassmörtel nach 1 Woche und noch weit mehr nach kürzerer Frist an Festigkeit überlegen.

Um dem Einwande zu begegnen, dass sich günstigere Resultate für den Trassmörtel ergeben würden, wenn die Probekörper, anstatt erst 24 St. nach der Anfertigung, (wie auch Herfeldt will), **sogleich** unter Wasser verbracht werden, habe ich später eine Reihe von Versuchen vorgenommen, bei denen das Verbringen unter Wasser sofort nach dem Einschlagen des Mörtels in die Formen stattgefunden hat. Die hierbei erzielten Resultate sind in nachstehender Tabelle zusammen gefasst.

Mörtelart.	Druckfestigkeit von ○ Platten in kg pro qcm		Aenderung der Festigkeit %
	48 Stunden an der Luft	Mit der Form gleich ins Wasser gesetzt	
	nach 4 Wochen		
Zementmörtel 1 : 2	456,4	477,4	Zun. 4,5 %
Zementmörtel 1 : 6	101,8	54,5	Abn. 46 %
Zement-Kalkmörtel 1 : 1 : 6 . . .	210,1	171,1	„ 18,6 %
Trassmörtel 1 : 1 : 1	149,6	116,1	„ 22 %

Die Mörtel zeigten, wie übrigens ganz natürlich ist, bei diesen Versuchen eine Abnahme der Druckfestigkeit, gegenüber derjenigen, welche erhalten wird, wenn man die Probekörper vor dem Verbringen unter Wasser erst 24 Stunden lang der Luft aussetzt. Es ergab sich aber, dass bei **fetten** Zementmörteln die Festigkeit weit weniger abnimmt als bei Trassmörteln, dass bei **mageren** Zementmörteln (z. B. mit 6 Th. Sand) die Festigkeit in höherem Maafse abnimmt, als bei Trassmörtel, **dass aber derselbe Mörtel 1 : 6, bei einem entsprechenden Zusatz von Fettkalk, keinenfalls in höherem Maafse an Festigkeit abnimmt, als Trassmörtel.** (Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde. Sitzung vom 10. Mai 1881. Nachdem seitens des Vorsitzenden auf den Todesfall M. M. v. Weber's hingewiesen worden ist und dessen Verdienste um dem Verein, insonderheit durch die Bestrebungen zur Popularisirung der Eisenbahntechnik hervor gehoben worden sind, spricht Hr. Regierungs- und Baurath **Bormann** aus Saarbrücken **über Bahnhofs-Anlagen im Kohlenrevier Saarbrücken.** Nachdem schon 1430 die erste Kohlengrube im Saargebiet in Betrieb gesetzt worden war, entwickelte sich die Kohlen-Produktion mehr und mehr, namentlich seit für die ebenfalls in jener Gegend schwunghaft betriebene Glas- und Eisenfabrikation in der Mitte des vorigen Jahrhunderts die Verwendung von Holz als Heizmaterial verboten worden war. Auf die Ausbildung der Verkehrswege zum Fortschaffen der Produkte wurde beständig eine besondere Sorgfalt verwendet; aber selbst die Schiffbarmachung der Saar und die Anlage eines umfassenden Strafsennetzes in der Napoleonischen Zeit konnten auf die Dauer nicht für die stetig zunehmende Produktion genügen und die Anlage von Eisenbahnen war daher in dieser Gegend mehr als sonstwo ein immer zwingender hervor tretendes Bedürfniss.

Nachdem endlich 1848 mit dem Eisenbahnbau begonnen worden war, vervollkommnete sich das Bahnnetz mehr und mehr, indem zu der ursprünglichen Saarbrücker Bahn nach und nach die Fortsetzung nach Trier, die Rhein-Nahe-Bahn, die Fischbach-Bahn mit vielfachen Anschlüssen an Zechen und Gruben etc. hinzu traten. Dem Aufschwunge der Kohlenindustrie entsprechend, zeigten sich die anfänglichen Bahnhofs-Anlagen bald als mehr oder weniger unzureichend und eine grofse Anzahl von Umbauten wurde namentlich in den Jahren 1871 und 1872 theils ausgeführt, theils nur entworfen.

Der Bahnhof **Neunkirchen** war als erster Hauptpunkt für den Kohlenverkehr gleich anfangs in gröfserem Maafsstabe angelegt worden (600 m lang, 6467 m Gleise mit 43 Weichen und 16 Drehscheiben) als die übrigen Zwischen-Bahnhöfe, welche wegen der Schwierigkeit, in die Steigung 1 : 100 angemessene Horizontalen einzuschieben, meistens nur ca. 200 m lang gemacht wurden. Beim Bau der Rhein-Nahe-Bahn musste jedoch schon eine Erweiterung des Bahnhofs Neunkirchen vorgenommen werden; derselbe erhielt dabei die Form eines Insel-Bahnhofs, mehre Abzweigungen nach benachbarten industriellen Etablissements mit Gefällen bis 1 : 31 und er umfasst jetzt 21 119 m Gleise mit 125 Weichen und 4 Drehscheiben.

Die Entwicklung des Bahnhofs **Friedrichsthal** war dadurch erschwert, dass in denselben von Saarbrücken her 3 Gleise einmünden und das dritte Gleis behufs der Abzweigung nach der Grubenstation Friedrichsthal die anderen beiden Gleise überkreuzen musste. Der Betrieb war auch dadurch unbequem und störend, dass die Anlage als Insel-Bahnhof steile Treppen-Anlagen für das Publikum und das Fahren der Landfuhrwerke über einen Theil der Gleise bedingte. Beim Umbau des Bahnhofs fielen diese Uebelstände fort und es wurde dabei die Zentralisirung der Weichen derartig durchgeführt, dass die Weichenhebel sämmtlich von einem über dem Stations-Büreau befindlichen Raume aus durch einen, die Ab- und Anmeldung der Züge gleichzeitig bewirkenden Weichensteller bedient werden. Dadurch, dass die Hebel auch sämmtlich durch das darunter befindliche Stations-Büreau hindurch gehen und daselbst für die verschiedenen Stellungen kenntlich gemacht sind, kann der in diesem Büreau anwesende Stations-Vorsteher die jedesmalige Stellung der Weichen übersehen und die richtige Handhabung derselben kontrolliren.

Die Bahnhöfe **Sulzbach** und **Dudweiler** zeigen ähnliche, zum Theil einfachere Verhältnisse. Bei dem Umbau derselben ist ebenfalls eine Zentralisirung der Weichen bewirkt worden und es ist in Bezug hierauf zu erwähnen, dass die äufsersten Weichen sich in Dudweiler etwas über 300 m, in Sulzbach fast 350 m entfernt von dem Zentral-Apparat befinden. Der Apparat in Dudweiler ist seit 2 Jahren in Betrieb und funktionirt sehr gut.

Die bedeutendsten Wandlungen hat der Bahnhof **Saarbrücken** erfahren. Bei der ersten, wenig bedeutenden, Anlage wurde der ca. 600 m lange Bahnhof im Interesse einer möglichst zuverlässigen Zollrevision als Inselbahnhof angeordnet. Bei Einführung der Rhein-Nahe- und der Saarbrücken-Trier-Luxemburger Bahn musste bereits eine Erweiterung des Bahnhofs vorgenommen werden, wobei die Längenausdehnung auf das Doppelte (1200 m) gesteigert wurde. Bei dieser und der späteren Erweiterung war besonders die geringe Entfernung zwischen den auf beiden Seiten der Gleise sich gegenüber liegenden Stations- und Werkstatt-Gebäuden ein schweres Hinderniss und es musste, da man sich leider zur Entfernung einer der beiden Anlagen nicht entschliefsen konnte, eine Erweiterung stets nur in der Längsrichtung gesucht werden. Nachdem sich die erste Erweiterung bald ebenfalls als unzureichend erwiesen hatte, wurde der Bahnhof neuerdings in so umfassender Ausdehnung, jedoch immer in seiner Längsrichtung, umgebaut, dass er nunmehr auch einer weiteren Steigerung des Verkehrs auf das Doppelte gewachsen sein würde. Der Bahnhof enthielt i. J. 1853 5 769 m Gleise mit 38 Weichen,
„ 1865 18 125 m „ „ 93 „
„ 1880 39 703 m „ „ 256 „

Der Betrieb ist zwar durch die grofse Längen-Ausdehnung des Bahnhofs (über 2000 m) sehr erschwert; durch Eintheilung desselben aber in einzelne, als selbstständige Bahnhöfe behandelte Gruppen, sowie durch Vereinigung aller 7 einmündenden Bahnstrecken behufs der Zugmeldung an **einer** Stelle wird das Ein- und Auslaufen von durchschnittlich täglich 250 Zügen mit grofser Regelmäfsigkeit bewirkt. Das nach einer Skizze König Friedrich Wilhelms IV. ausgeführte, sehr massige, mit 2 hohen Thürmen flankirte Stations-Gebäude wurde im französischen Kriege 1870 theilweise zerstört. Mit der nothwendigen Wiederherstellung wurde ein gröfserer Umbau desselben verbunden, namentlich weil nach Beendigung des Krieges die bisher hier stattfindende Zollrevision fortfiel und die dafür vorhandenen bedeutenden Lokalitäten nunmehr zur Erweiterung der Wartesäle etc. benutzt werden konnten. —

Hr. Reg.-Baumeister **Castner** wurde durch übliche Abstimmung als ordentliches einheimisches Mitglied des Vereins aufgenommen. — Zum stellvertr. Vorsitzenden ist für den nach Aachen versetzten Geh. Reg.-Rath Quassowski Hr. Oberstlieutenant Golz gewählt. —

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. Versammlung vom 10. Mai 1881.

Als einheimische Mitglieder werden aufgenommen die Hrn. Reg.-Bmstr. **Hasselbach**, ständ. Baum. **Wohlfahrt**, als auswärtige Mitglieder ständ. Baum. **Greymann** in Rotenburg und ständ. Baum. **Lindenberg** in Eschwege.

Bezüglich der Verbandsfrage wegen Abänderung der Wahl des Ortes für die nächste Abgeordn.-Versammlung wird beschlossen, dem Verbands-Vorstande die Wahl unter den vorgeschlagenen Städten zu überlassen. —

Hr. Reg.-Bmstr. **Stiehl** macht Mittheilungen über mehre nach seinen Entwürfen in den letzten Jahren seitens der kommunalständischen Verwaltung im Regierungs-Bezirk Kassel ausgeführte **Strafsen-Brücken mit eisernem Ueberbau.** —

Der chausseemäfsige Ausbau des sog. Milchwegs bei Hanau machte den Neubau einer **Brücke über die Kinzig** nöthig. Die vorliegenden Höhenverhältnisse führten zu einer Ueberbrückung mit eisernem Ueberbau mit einer zwischen den als Parabelträger konstruirten Hauptträgern liegenden Fahrbahn. — Die Brücke hat 2 Oeffnungen von je 22,06 m Lichtweite und 22,9 m Stützweite. Die Hauptträger liegen 8,5 m von einander entfernt und es kommen hiervon 5,5 m auf die über dem Zorèsbelag chaussirte Fahrbahn und 3 m auf die je 1,5 m breiten aus Sandsteinplatten bestehenden Trottoirs. Die Landpfeiler sind auf den hohen Ufern direkt fundirt und stromseitig durch Spundwände geschützt, während der Mittelpfeiler auf 3 aus Korbbögen zusammen gesetzten Brunnen steht, die auf einer geschütteten Insel rund 5 m tief und hiervon ca. 3,8 m unter die bestehende Sohle gesenkt wurden. Bei einer Höhendifferenz von 7,5 m von der Sohle der Kinzig bis zur Fahrbahn belaufen sich die Gesammtkosten der Brücke ohne die Anschlusswege auf rot. 50 200 *M.*

Etwa 25 km flussaufwärts zwischen **Gelnhausen** und **Höchst** war ferner der Neubau einer Kinzig-Brücke erforderlich, die in ähnlicher Weise wie die Brücke bei Hanau zur Ausführung gelangte. Die Brücke hat 2 Oeffnungen à 16,6 m Lichtweite. Die als Parabelträger konstruirten Hauptträger liegen 5 m von einander entfernt und es ist die ganze Breite mit Chaussirung auf Zorèsbelag

versehen. Die Pfeiler sind zwischen Spundwänden fundirt. Die Baukosten belaufen sich auf rd. 25 000 *M.*

Weitere 25 km flussaufwärts ist der Umbau einer Brücke bei Steinau über die Kinzig ausgeführt. Da die örtlichen Verhältnisse die Beibehaltung der Lichtmaafse und Lage der alten Brücke bedingten, wurden auf den Fundamenten der alten Landpfeiler die neuen Auflager-Pfeiler errichtet und die ganze Oeffnung von 18,86 m Lichtweite mit Parallel-Träger von 19,8 m Stützweite und 1,75 m Höhe überbrückt. Die vorhandenen Pfeiler hatten nur eine Breite von 7,2 m und es wurden dieserhalb beiderseitig Fufswege von 1,1 m Breite ausgekragt, während die Träger 5,5 m von einander entfernt gelegt wurden. Die chaussirte Fahrbahn liegt jedoch so, dass der Obergurt nur 0,9 m über dieselbe herauf reicht, so dass für breit geladene Fuhrwerke die Träger nicht hinderlich werden. Die Kosten belaufen sich auf 11 800 *M.*

Die spezielle Bauleitung der vorbezeichneten 3 Kinzigbrücken hatte Hr. Reg.-Baumeister Wohlfarth.

Ferner wird des Neubaus einer Brücke über die Hanne bei Hermannspiegel Erwähnung gethan, deren Ausführung an die Einhaltung einer zur Disposition gestellten Summe von 7500 *M.* für die Brücke und die anschliefsende Wegestrecke geknüpft war. Die Brücke von 12,2 m Lichtweite ist mit 2 Blechträgern von 13,0 m Stützweite, 4 eisernen Querträgern und hölzerner Fahrbahn überbaut und hat nur einen Kostenaufwand von 5027 *M.* verursacht.

Die schliefslich noch vorgelegten Zeichnungen zu dem im vorigen Jahr ausgeführten Umbau der Fuldabrücke bei Breitenbach zeigen die Verwendung von eisernen Walzträgern auf aufgestempelten Holzjochen. — Die Zweckmäfsigkeit dieser an und für sich seltenen Kombination von Materialien wurde für den vorliegenden Fall speziell erläutert. Die rd. 60 m lange Brücke hat 4 Mitteljoche, 3 Reihen eiserne Längsträger und hölzerne Fahrbahn mit doppeltem Bohlenbelag. Die Gesammtkosten des Umbaus einschl. Reparatur dreier Eisbrecher und Neubau eines solchen haben sich auf 18 000 *M.* belaufen. —

Vermischtes.

Zur Einführung der deutschen Normalprofile für Walzeisen schreibt uns ein Fachmann:

In No. 42 cr. erwähnen Sie die einführenden Bestimmungen des preufsischen Ministers der öffentl. Arbeiten sowie der badischen Baubehörden mit Anerkennung. Dieser Anerkennung könnte ich mich anschliefsen, wenn auf die Verwendung derjenigen Normalprofile Rücksicht genommen wird, welche auf irgend einer deutschen Hütte gegenwärtig hergestellt werden und in deren Profilbüchern enthalten sind. Dies ist offenbar auch der Sinn der Worte „thunlichst" und „soweit möglich" in den betr. Erlassen.

Ernste Unzuträglichkeiten müssen aber entstehen, wenn mit diesen, zur Zeit noch der Mehrzahl nach blos auf dem Papier stehenden Normalprofilen munter drauf los konstruirt wird, ohne darnach zu fragen, ob die Profile auch schon thatsächlich zu beschaffen sind. Leider wird bereits von einzelnen Seiten derartig vorgegangen, ja einzelne Behörden fassen die bezgl. Erlasse als positive Verpflichtung auf, nur in diesen Normalprofilen zu konstruiren. Ein Hinweis auf das Fehlsame eines derartigen Vorgehens dürfte sehr am Platze sein.

. . . . . r.

Wir können der in dieser Zuschrift nieder gelegten Auffassung uns nur anschliefsen, davon ausgehend, dass vorläufig die Zahl der thatsächlich von den Hüttenwerken beziehbaren Normalprofile nur eine beschränkte ist. Hoffentlich aber werden diese Schwierigkeiten in einigen Jahren behoben sein. D. Red.

Zum Artikel die Tunnelbauten der Gotthardbahn geht uns von dem Ober-Ingenieur der Gesellschaft, Hrn. Bridel, folgende berichtigende Bemerkung zu:

„Die komplizirten trigonometrischen Bestimmungen und Absteckungen der Tunnelachsen bei Wattingen, am Leggistein und am Pfaffensprung sind durch den Ingenieur der Gotthardbahn, Hrn. Pestalozzi, und die Hrn. Sektions-Geometer Dörflinger und Mächler ursprünglich vorgenommen und kontrollirt worden. Dem Hrn. Dr. Koppe ist als einem an den früheren Arbeiten nicht Betheiligten, daher gänzlich Unbefangenen, schon während die Arbeiten in Angriff genommen waren, lediglich die Superkontrolle zur vollkommenen Beruhigung übertragen worden. — Bezüglich Richtigstellung anderer Ungenauigkeiten in den Angaben über die Tunnelbauten glauben wir auf die Artikelreihe verweisen zu sollen, welche im Laufe des heurigen Jahres in der Zeitschrift „Eisenbahn" erschienen sind, zu denen das Material direkt von hieraus gegeben wurde".

Umzugskosten für die im Bereiche der preufs. Staats-Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten Regierungs-Baumeister. Den bisher im Verwaltungsbereiche einer Staats-Eisenbahn-Direktion thätig gewesenen, zur weiteren Beschäftigung einer anderen überwiesenen Regierungs-Baumeistern ist nach einer Ministerial-Verfügung vom 18. Mai freie Fahrt für die Personen ihres Hausstandes, sowie freier Transport ihrer Effekten auf den unter Staats-Verwaltung stehenden Eisenbahnen zu gewähren. An persönlichen Reisekosten sind den genannten Beamten neben den Tagegeldern und Entschädigungen für Zu- und Abgänge die gesetzlichen Kilometergelder nach den für Eisenbahn-Baumeister normirten Sätzen zu bewilligen.

Stipendium der Friedrich Eggers-Stiftung. Zum 1. April 1882 hat die Friedrich Eggers-Stiftung zur Förderung der Künste und Kunstwissenschaften in Berlin über 500 *M.* zu Stipendien zu verfügen, welche nach Maafsgabe folgender Paragraphen des Statuts der Stiftung verliehen werden.

§ 1. Der Zweck der Stiftung ist, zur Förderung der Kunst und Kunstwissenschaften beizutragen.

§ 2. Dieser Zweck (§ 1) soll erreicht werden durch Verleihung von Stipendien an Solche, welche eine Kunst, eine kunstverwandte Technik oder Kunstwissenschaften erlernen oder betreiben, und zwar unter folgenden näheren Bestimmungen: a) Der Stipendiat soll wenigstens ein Jahr auf der königlichen Kunst- oder Bau- oder Gewerbe-Akademie, oder Universität zu Berlin studirt haben. — b) Er soll sich durch eine hervor ragende, nach seinen Leistungen auf seinem Berufsgebiete zu beurtheilende Begabung auszeichnen. — c) Bei völliger Gleichberechtigung von Konkurrenten sollen Mecklenburger einen Vorzug erhalten. —

§ 4. Für die spezielle Verwendung des Stipendiums Seitens des Stipendiaten ist in jedem besonderen Falle besondere Bestimmung zu treffen (beispielsweise zu einer Reise, zur Beschaffung anderweitiger Bildungs- und Unterrichtsmittel, zur Herausgabe kunstwissenschaftlicher oder Herstellung künstlerischer, namentlich monumentaler oder kunsttechnischer Werke u. s. w.) und dem Stipendiaten die bestimmte Verwendung aufzuerlegen.

§ 5. Der Minimalsatz eines Jahres-Stipendiums soll 500 *M.* betragen. Die Verleihung eines Stipendiums an einen und denselben Stipendiaten für mehre Jahre, sowie Verleihung mehrer Stipendien in demselben Jahre an verschiedene Stipendiaten ist zulässig.

§ 6. Bei der Verleihung von Stipendien ist in erster Linie ein Wechsel dahin zu beobachten, dass nach einander 1) ein Kunstgelehrter, 2) ein Architekt, 3) ein Bildhauer, 4) ein Maler, 5) ein Gewerbetechniker zum Bezug eines Stipendiums gelangt.

Geeignete Bewerber werden hierdurch aufgefordert, unter Bescheinigung ihrer Qualifikation ihre Anträge bis zum 1. Februar 1882 bei einem der Mitglieder des unterzeichneten Kuratoriums der Stiftung einzureichen.

Die Bewerbungen werden bei der gegenwärtigen Verleihung in nachstehender Reihenfolge der § 6 (oben) angegebenen Kategorien berücksichtigt: in erster Linie Nr. 5 und dann folgend No. 2, 3, 1, 4.

Berlin, den 21. Mai 1881.

Das Kuratorium der Friedrich Eggers-Stiftung zur Förderung der Künste und Kunstwissenschaften.

Prof. Dr. M. Lazarus, Vorsitzender, NW. Königsplatz 5 p. F. Schwechten, Reg.-Bmstr., W. Lützowstr. 68. III. B. v. Lepel, Hauptmann, in Prenzlau. Dr. K. Zöllner, Geh. Reg.-Rath und Sekretair der Akademie der Künste, W. Matthäikirchstr. 10 III. Dr. Karl Eggers, Senator a. D., W. Auf dem Karlsbade 11 p.

† **Friedrich Scholander,** einer der ersten Architekten Schwedens, dem die Stadt Stockholm die Mehrzahl ihrer neueren Monumentalbauten dankt, Direktor der dortigen Kunstschule, ist daselbst im Alter von 65 Jahren gestorben. Er hatte seine Ausbildung an der Pariser *École des beaux arts* und im Atelier des Architekten Lebas erhalten, wo Ballu und Garnier seine Gefährten waren. Seit 1878 war er korrespondirendes Mitglied des französischen Instituts.

Konkurrenzen.

Preisbewerbung für kunstgewerbliche Arbeiten bei der permanenten Bauausstellung und dem Kunstgewerbe-Museum zu Berlin. Wir verweisen unsere Leser ausdrücklich auf die im Inseratentheile u. Bl. enthaltene Ankündigung der bezgl. in diesem Jahre zum fünften Male eröffneten Preisbewerbung. Die Aufgaben betreffen: 1) Umhüllung des Mundstücks einer grofsen Fontaine, 2) Banner für ein Gewerk, 3) Mantel um ein Heiz-Register, 4) Blumentisch in Schmiede-Eisen, 5) 3 Stück Bilder-Rahmen, 6) Farbiges Glasfenster für ein Treppenhaus.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Versetzt: Der Bau-Inspektor Schelten als Wasser-Bauinspektor nach Harburg.

Brief- und Fragekasten.

An unsere Mitarbeiter richten wir wiederholt die dringende Bitte, alle Sendungen, welche nicht etwa einen privaten Charakter tragen, namentlich alle eingeschriebenen Sendungen, an die Redaktion der Deutschen Bauzeitung und nicht an einen der Redakteure adressiren zu wollen. Es haben sich aus letzterem Verfahren mehrfach schon sehr unwillkommene Zeitverluste ergeben.

Hrn. E. v. L., Riga. Die Ihnen brieflich zugesagte Antwort finden Sie im Briefkasten der No. 27.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ein Wort über unsere Backsteinbauten.

(Schluss.)


Es ist keine neue Wahrheit, die mit der Behauptung verkündet wird, dass alle im Vorangegangenen erwähnten Schäden ohne den Zutritt von Wasser und Frost nicht auftreten würden. Es sind dies eben die stets treibenden Elemente der Zerstörung an jedem Bauwerk. Entweder dringt die Feuchtigkeit in Folge mangelhafter Abdeckung von oben oder in Folge mangelhafter Isolirung von unten in das Mauerwerk und wird hier nach allen Beobachtungen nur in den seltensten Fällen durch die Porosität der Steine, in den bei weitem meisten Fällen aber durch die Mörtelfugen weiter geführt. Das lenkt die Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit, die Behandlung und das Verhalten des Mörtels.

Bei den älteren Backsteinbauten, z. B der Nicolaikirche und Marienkirche, sind die Sockel der Gebäude von Feldsteinen hergestellt, sämmtliche Fugen dicht und fest, auch die des darüber liegenden Mauerwerks. Nirgends sieht man die Spuren aus der Erde aufsteigender, ebenso wenig diejenigen von oben durchdringender Feuchtigkeit. Der Hintergiebel der rechts von den beiden Thürmen der Nicolaikirche liegenden Marienkapelle, an dem bei der jüngst ausgeführten Restauration nichts geändert wurde, ist in seinen aus Ziegel-Mauerwerk bestehenden Giebel-Krönungen allerdings verwittert, aber Steine und Mörtel haben in gleichem Verhältniss gelitten. Man sieht, dass die Steine mit dem Mörtel zusammen zu einer festen Masse verbunden sind und jetzt gemeinsam dem Zahn der Zeit weichen müssen. Dieselbe Beobachtung kann man an den Wasserschlägen der Fenster der Marienkirche machen. Auch bei den Bauten aus der Schinkel'schen Zeit findet man die Fugen intakt und sehr wenig Spuren von Feuchtigkeit und deren Folgen — an der Bauakademie z. B. nur an einzelnen von den frei stehenden gemauerten Pfeilern der Attika, möglicherweise in Folge mangelhaft gewordener Beschaffenheit ihrer Abdeckung. Bei der Werderschen Kirche sind sämmtliche Fugen unversehrt, die der gemauerten Fialen-Pfeiler und der aus Ziegeln ausgeführten Abdeckungen der Strebepfeiler und der Wasserschläge der Fenster mit eingeschlossen. Beim Packhof sind die Sockel- und Gurtgesimse aus Rollschichten hergestellt und, wie es scheint, mit dem zu damaliger Zeit häufiger angewandten Oelzement abgedeckt. Das Hauptgesims besteht aus Konsolen von vorgekragten Ziegelsteinen und einer aus solchen aufgemauerten Hängeplatte, deren unterste Schicht allerdings aus tiefer einbindenden gröfseren Steinen gebildet ist; alle Fugen am Gebäude, sowohl die horizontalen, wie die vertikalen, sind intakt.

Selbstverständlich ist es auch bei den neueren Gebäuden Regel, sie von unten und von oben gut zu schützen und sie mit gutem Mörtel in sachgemäfser Weise aufzuführen. Ausnahmen müssen aber stattgefunden haben; darauf deuten einige Beispiele hin, auf deren Untersuchung die Aufmerksamkeit Sachverständiger hiermit gelenkt werden möge. Es sei dahin gestellt, ob man bei der Auswahl, sei es des Zements, sei es des Kalks, nicht das Richtige getroffen hat oder ob die Einführung neuer Verfahren beim Brennen des Kalks oder maschineller Zubereitung des Mörtels während der Uebergangs-Periode aus den alten Verfahren in die neuen von nachtheiligem Einfluss gewesen sein kann, oder ob endlich andere Umstände den Mörtel verhindert haben, zu der erforderlichen Festigkeit zu gelangen — wie etwa, dass zu lange anhaltende Durchfeuchtung oder bei zu spät in der Jahreszeit ausgeführten Bauten der plötzlich eingetretene Frost die Bindekraft des Mörtels in dem frisch aufgeführten Mauerwerk zerstört hätte. Jedenfalls sind nicht fest gewordene Mörtelfugen nur zu sehr geeignet, Feuchtigkeit mit Begierde aufzusaugen und weiter zu befördern, bei jedem Frost sich auszudehnen und mürber zu werden — alles in allem die Mauersteine zu einem losen Gefüge auseinander zu treiben. Ein solches Beispiel findet man an dem 1856 erbauten Thurm der Moabiter Kirche. Die Steine, aus dem die Konsole und die Hängeplatte des Hauptgesimses ausgeführt sind, entbehren bei letzterer jeglichen Zusammenhanges und liegen lose und gefahrdrohend über den Häuptern der darunter Wohnenden. Auch die vier darüber stehenden gemauerten Eckthürmchen sind sehr defekt und die weit herunter reichenden schimmelgleichen Ausschwitzungen zeigen das weite Vordringen der durch die angeführten Schäden, vielleicht auch durch die nicht mehr vollständig fungirende Zinkabdeckung zugelassenen Feuchtigkeit.

Eine andere auffallende Erscheinung bietet die Umfassungsmauer des Diakonissenhauses Bethanien an der nördlichen Seite. Während das Hauptgebäude selbst, im Jahre 1847 aus gelben Klinkern ausgeführt, nirgends einen erwähnenswerthen Schaden aufweist, sind an dieser vielleicht 10 Jahre später hergestellten Mauer eigenthümliche Wirkungen des Mörtels zu beobachten. Die Mauer besteht aus einer etwa 1,50 ^{m} hohen Wand mit etwa 2 ^{m} darüber hinaus reichenden, etwa 0,55 ^{m} im Quadrat starken Pfeilern mit einem Eisengitter dazwischen. Die Pfeiler sind mit gröfseren Sandsteinplatten abgedeckt und nur wenige davon haben von oben her gelitten; Steine und Fugen sind, wo die Abdeckung eine sichere, überall gut geblieben. Dagegen sind die Fugen des unteren, dem Erdreich nahen Theils der Mauer, besonders auf der Strafsenseite, wenigstens um die Hälfte stärker geworden, als sie ursprünglich angelegt waren und es hat sich in Folge dessen die ganze Mauer nach dem Garten zu nicht geneigt, sondern gebogen; hier hat sicher ein nachträgliches Arbeiten des Mörtels stattgehabt, welches höchst wahrscheinlich auch heute noch nicht sein Ende gefunden hat.

Ueber die chemische Wirkung des Mörtels auf die Ziegel und dieser wiederum auf den Mörtel unter dem Einfluss der Feuchtigkeit hat schon in No 21 der Deutschen Bauzeitung vom laufenden Jahrgange Hr. E. Müller aus Magdeburg in einem Artikel, betitelt: „Ueber die Untersuchung der Mauersteine in Bezug auf ihre chemische Zusammensetzung" sehr beachtenswerthe Mittheilungen gebracht. Chemische Wirkungen des Mörtels kann man übrigens selbst an dem Siegesdenkmal beobachten, wo aus den Fugen des aus Granitblöcken zusammen gefügten Unterbaues jedenfalls durch die Einwirkung oben eindringenden Wassers tropfsteinartige Gebilde heraus wittern und am Granit herunter laufen.

Ist aber die Nässe dasjenige Uebel, welches auch die kleinsten Mängel eines Baumaterials, habe es einen Namen, welchen es wolle, für die unheilvollsten Folgen befruchtet, so bleibt ihre

Georg Stephenson.

Geboren am 9. Juni 1781, gestorben am 12. August 1848.

Dasselbe Jahr, in welchem Lessing starb, gab uns Schinkel und Georg Stephenson. Zwar ist der letztere für uns ein Ausländer, und für die Verdienste eines solchen ist es immer schwerer, die volle Anerkennung zu gewinnen; aber wenn heute England den Säkulartag Stephensons mit grofsem Aufwand von Feierlichkeiten begeht, so hat man insbesondere auch in Deutschland Ursache, dieses Mannes dankbar sich zu erinnern. Denn Deutschland kamen aufser denjenigen Vortheilen, welche mit ihm die gesammte Welt aus der weltumgestaltenden Erfindung Stephensons zog, noch besondere zu gute. Gerade Deutschland warf sich, Dank der Initiative unvergesslicher Männer, schon im Beginn des Eisenbahn-Zeitalters mit Macht auf den Bau dieses neuen Verkehrsmittels, so dass es trotz der ungeheuren Erschwernisse, die ihm seine politische Zerrissenheit hierbei bereitete, mit der Zahl seiner Eisenbahnlängen alsbald hart neben England marschirte. Im Jahre 1845, also 15 Jahre nach der Eröffnung der ersten Lokomotiv-Eisenbahn, besafs Deutschland bereits 4082 ^{km} Eisenbahnen, doppelt so viel als Oesterreich-Ungarn, welches doch mit der Eröffnung der beiden Eisenbahnlinien Prag-Lahna und Budweis-Linz voran gegangen war, — sowie weit mehr als alle kontinentalen Länder zusammen. Der damit gewonnene Vorsprung gab dem gesammten geistigen Leben in Deutschland einen mächtigen Impuls. Die erstaunlich gewachsene Möglichkeit des persönlichen Verkehrs, das mit den Eisenbahnen zusammen hängende Telegraphenwesen, die Erleichterung der Postverbindungen — Alles näherte die bis dahin geistig getrennten und politisch zerstückten Gauen des weiten Vaterlandes in eminentem Maafse, so dass es nichts weniger als Zufall ist, wenn gerade zu jener Zeit die deutschen Einheitsbestrebungen aufs neue hervor brachen. Und dass diese endlich auch zum Ziele führten, verdanken wir in erster Linie ohne Zweifel den Eisenbahnen, welche die geträumten politischen Vereinigungen überhaupt erst möglich machten. Ohne Eisenbahnen keine deutschen Parlamente, ohne Eisenbahnen kein deutsches Reich. Dazu kommt, dass eine grofse Summe von deutscher Intelligenz sich sofort auf Praxis und Theorie der Eisenbahn warf. Deutsche Eisenbahntechniker erreichten bald den Ruf der englischen; sie wurden nach den Nachbarländern gerufen und fanden dort Gelegenheit, der deutschen Industrie neue Absatzkreise zu eröffnen; denn sein Reichthum an Eisen und Kohle befähigte Deutschland nicht nur in kürzester Zeit seine Eisenbahnen aus eigenem Material zu bauen, sondern setzte es auch in den Stand, die Nachbarländer damit zu versorgen. Damit floss Geld nach dem bisher armen Lande. Reichthümer wurden geschaffen; der Nationalwohlstand hob sich. Die Lebensgewohnheiten verloren von ihrer bisherigen Kärglichkeit und wurden luxuriöser; das Bedürfniss der Kunstpflege trat allgemeiner ein und auch die durch höhere Steuerbeträge reichlich mit Geldmitteln versehenen Regierungen fanden Gelegenheit zur Pflege der Kunst und zur Ausführung grofser öffentlicher Bauten. Ohne die Eisenbahnen gäbe es die meisten modernen Meisterwerke der Baukunst nicht!

Unsere Sympathie für den Säkulartag Stephensons findet aber noch eine weitere nicht unerhebliche Begründung in dem eigenthümlichen Lebensgange des Gefeierten, dessen äufsere Verhältnisse eigentlich danach gewesen wären, ihn von jeder hervor ragenden Rolle auszuschliefsen.

Als der Sohn eines Maschinenwärters im Kohlendorfe Wylam am nördlichen Ufer des Tyne geboren, befand er sich von Jugend auf in den denkbar ärmlichsten Verhältnissen. Mit acht Jahren musste er anfangen seinen Lebensunterhalt selbst zu gewinnen; ohne eine Schule besucht zu haben, begann er als

Fernhaltung auch eine Hauptaufgabe. In erster Linie sind hier keineswegs die Regengüsse zu fürchten, welche schnell über die Gebäude hinweg spülen, vielmehr der unablässige Andrang der aus der Erde und der durch den Schnee herbei geführten Feuchtigkeit. Langsam und beständig, Tropfen für Tropfen führt der schmelzende Schnee den Fugen und den Steinen das Wasser in so geringen Quantitäten zu, dass sie stets dafür aufnahmefähig bleiben, weil sie die Zeit haben, das empfangene Wasser weiter zu geben. Wichtig ist deshalb der Schutz derjenigen Flächen und Winkel, in denen der Schnee liegen bleibt und nicht anders als durch Schmelzen beseitigt werden kann.* An über das Hauptgesims hinaus ragenden gemauerten Pfeilern, an den an Giebel-Abdeckungen sich anschliefsenden gemauerten Fialenschäften bemerkt man nur zu deutlich die unheilvolle Wirkung dieser allmählichen aber gründlichen Durchfeuchtung, deren Folgen natürlicherweise schneller eintreten, wo — wie bei der Bartholomäus-Kirche — ein unglücklich getroffenes Material Widerstand nicht bietet. Die ebenfalls aus Formsteinen aufgeführten 4 Fialenschäfte am Thurm der genannten Kirche haben ein gleiches Schicksal; diesen wird das Wasser durch die Risse zugeführt, welche in den aus gröfseren Terrakottastücken bestehenden Fialenspitzen durch das Ausgiefsen derselben mit Zement entstanden sind. Man macht sich soeben die Mühe, dieselben mit ihren Spitzen an den Thurm anzuankern, statt vor allem dafür Sorge zu tragen, dem Wasser den Zugang zu wehren oder noch besser die Fialen ganz abzubrechen und eventl. durch neue zu ersetzen.

Das damals herrschende fast unbedingte Vertrauen auf die Bindekraft, Festigkeit und Wetterbeständigkeit des Zements als Abdeckmaterial oder als Sicherung der Fugen gegen das Eindringen der Feuchtigkeit in die aus Rollschichten bestehenden Abdeckungen hat sich nicht immer bewährt; gröfsere Stücke, weniger Fugen oder ein anderes Abdeckmaterial, dabei Abwässerungen von gröfserer Neigung haben überall besser gethan. Sehr gut haben sich an der Markuskirche die aus dünnen Granitplatten hergestellten Abdeckungen der Strebepfeiler und die zur Isolirung dienenden granitnen Schwellen bewährt, letztere haben auch an der Thomaskirche, der Reichenheim-Stiftung und dem Französischen Gymnasium sichtbar gute Dienste gethan.

Man wäre nach mancher der aufgeführten Erscheinungen berechtigt, von der Abdeckung der Wasserschläge und Strebepfeiler mit Ziegeln oder von der Herstellung von Hauptgesimsen aus solchen gänzlich abzurathen, wenn nicht Gebäude früherer Zeiten, wie die Nikolaikirche und die Klosterkirche, die Werdersche Kirche und das Packhof-Gebäude, auch das Diakonissenhaus Bethanien als Beispiele von Ausführungen dieser Art angeführt werden könnten, welche in vollem Maafse ihre Schuldigkeit gethan haben und uns noch heute zeigen, was mit guten Ziegeln, gutem Mörtel und richtiger Behandlung erreicht werden kann.

Einer irrigen Annahme, welcher man häufig begegnet, möchte gerade an dieser Stelle zu gedenken sein, dem Glauben nämlich, dass glasirte Ziegel für den vorerwähnten Zweck gröfsere Haltbarkeit besitzen als unglasirte. Die Glasur ist ein Verschönerungs- und allenfalls ein Schutzmittel gegen den Schmutz, aber keines gegen die Einflüsse der Witterung; ein Ziegel oder ein Dachstein, der unglasirt nicht fest genug ist, dem Wetter zu widerstehen, thut es mit dem Glasurüberzug gewiss nicht. Die Erfahrung hat das in vielen Fällen bestätigt und die Erklärung ist nicht schwer. Die Glasur, die nie auf allen Seiten anzubringen ist, kann die Feuchtigkeit nicht abhalten in solche Steine einzudringen; da solche aber bei eintretendem Frost das Bestreben hat, auf dem kürzesten Weg wieder aus dem Ziegel heraus zu strahlen, stöfst sie die Glasuroberfläche, welche diesem Streben im Wege ist, in gröfseren oder kleineren Schilbern ab. Nur das allerbeste und festeste Material ist geeignet, mit einem Glasurüberzug versehen, jedem Witterungswechsel zu widerstehen.

* Wir gestatten uns hinzu zu fügen, dass in erster Linie wohl empfohlen werden muss, den Bau so zu gestalten, dass sogen. Schneesäcke überhaupt vermieden werden. D. Red.

Auch die Thomaskirche hat, aber nicht in ihren Blendsteinen, wie schon oben erwähnt, sondern in ihren Terrakotten stark gelitten; alle Untersuchungen deuten aber darauf hin, dass es nicht der Einfluss des Wetters gewesen ist, welcher die Zerstörung hervor gerufen hat, sondern der des Wassers, welches von oben her durch undicht gewordene Fugen in das Innere der Stücke hat hinein gelangen können.

Es ist erstaunlich, welche sonst wohl bedachten Konstruktionen und Einrichtungen unter Umständen dazu beitragen können, die Feuchtigkeit aufzusaugen und in das Gebäude hinein zu leiten. Jeder über das Dach hinaus ragende Pfeiler wird, wenn er nicht besonders sorgfältig gemauert und in besonders guter Abdeckung gehalten wird, zu einem solchen Leiter. Man sieht das an der mit grofser Sorgfalt in den Jahren 1852—55 ausgeführten Michaels-Kirche — da, wo die zwar ohne Figuren gebliebenen, aber zur Aufnahme solcher angebrachten Pfeiler-Postamente über die Eckrisalite hinaus ragen. Man sieht es unterhalb der für die Akroterien auf den Giebeln des Friedrich-Werder'schen Gymnasiums aufgemauerten Untersätze, ja man sieht es an dem Hauptgesims des chemischen Laboratoriums in der Georgen-Strafse, welches von einer Sandstein-Ballustrade gekrönt ist und kommt zu dem Schluss, dass es hier gerade der Sandstein ist, welcher die Rolle des Aufsaugens und der Weiterbeförderung der Feuchtigkeit übernommen hat. — Ueberall wo sich im Frühjahr, sei es in den der Erde nahen Schichten, sei es von oben her, ein weisser schimmelähnlicher Ausschlag zeigt, sollte man auf der Hut sein und nach Undichtigkeiten in der Isolirung oder in der Abdeckung spüren. Es sind ganz neue Gebäude, bei denen in dieser Beziehung Abhülfe Noth thäte oder auf eine aufmerksamere und rechtzeitige Beseitigung des Schnees gehalten werden müsste. Am Bau des Rathhauses in Berlin ist gewiss nichts gespart: das beste Material ist verwendet und jede Regel der Technik zur Sicherung des Gebäudes gewissenhaft wahr genommen und doch kann man im Frühjahr am Hauptgesims und an den Eckbalkonen des Thurms, an den niedrigen Gallerien, welche Thurm- und Portal-Façade verbinden, und selbst an den unteren Balkonen jenen weisseu Ausschlag bemerken — sämmtlich Punkte, welche den mit der Entfernung des Schnees Beauftragten schwer oder gar nicht zugänglich sind, wo also der Schnee und der Frost sich selbst überlassen ungehindert ihr Wesen treiben können. —

Die Ursache der Schäden, welche in Folge äufserer Gewalt an Ziegeln und Terrakotten zu Tage getreten sind, beschränkt sich auf bekannte Erscheinungen. Hierher gehören das Setzen der Gebäude und der hierbei vorkommende unregelmäfsige Druck, das Treiben mancher Zemente und die Wirkung neben einander angebrachter Materialien von verschiedener Ausdehnung bei erhöhter Temperatur. So z. B. wurden Theile einer grofsen, etwa 3 m im Durchmesser haltenden Fensterrose durch das eiserne Maafswerk zerdrückt, welches innerhalb derselben zur Aufnahme der einzelnen Theile des gemalten Fensters angebracht war, während das eiserne Gitter selbst sich nach aufsen verbogen hatte. Anderweite Beispiele anzuführen, würde zu weit führen und Be-

---

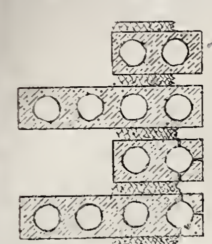
Kühehüter und Pferdejunge. Allmählich brachte er es zum Kesselheizer und Maschinenwärter und endlich avancirte er Dank seiner unausgesetzten Selbsterziehung, zum Inspektor der Dampf-Maschinen in den Kohlenbergwerken des Lord Ravensworth. Damit begann er sich den Aufgaben zu nähern, deren Lösung seiner harrte. Er baute hier einen der ersten geneigten Eisenwege, auf welchen die beladenen Kohlenwagen von den Werken aus nach den tiefer gelegenen Flussufern durch die eigene Schwere, Pferde oder stehende Dampfmaschinen transportirt wurden, bis er, angeregt durch die bis dahin allerdings vergeblichen Versuche des Amerikaners Evans und seines Landsmannes Trevithick auf die Idee kam, eine lokomotive Dampfmaschine für den Betrieb der geneigten Ebenen zu konstruiren. Das erste Exemplar einer solchen stellte er schon 1814 auf Kosten des Lord Ravensworth fertig; weitere folgten, die sich sämmtlich bewährten und ihm den Ruf eines geschickten Maschinen-Ingenieurs einbrachten.

Wenn Stephenson sich mit den so errungenen Erfolgen begnügt und es einem Anderen überlassen hätte, weiter fortzuschreiten, selbst dann hätte man ihm den vollen Anspruch auf die Erfindung der Lokomotivbahnen nicht versagen können; aber gerade das macht Stephenson's Ruhm zu einem so wohl verdienten, dass er bei diesem ersten Schritt nicht stehen blieb, dass er unaufhaltsam so weit vordrang, als es das System überhaupt ermöglichte Alle Phasen der Erfindung hat er an sich selber durchgemacht. Als er starb, war daran nichts mehr zu bessern; so wie er es verliefs, besteht das System der Lokomotiv-Eisenbahnen heute noch der Hauptsache nach. Freilich konzentrirten sich hiermit ihm gegenüber auch all' die Schwierigkeiten, welche sich solchen revolutionären Erfindungen im Anfang gegenüber zu stellen pflegen. So lange er sich nur bemühte, Lokomotiven für die Kohlenbahnen zu bauen, fand er noch überall Entgegenkommen; als er aber die Absicht verrieth, die Lokomotiven für den Personenverkehr sowie für einen Güterverkehr auszubilden, der schneller vor sich ging als derjenige auf den damals als erstes Transportmittel geltenden Kanälen, fand er den heftigsten Widerstand.

Mit Hülfe eines wohlhabenden Quäkers, Mr. Edward Pease, gelang es ihm endlich einen solchen Verkehrsweg in der Eisenbahnlinie Stockton-Darlington zu schaffen; aber dieselbe konnte ihn noch immer nicht befriedigen, da sie theilweise noch mit stehenden Maschinen betrieben wurde. Erst der von ihm mit grofser Energie, trotz beträchtlicher Schwierigkeiten ausgeführte Bau der Strecke Liverpool-Manchester, welche einem eminenten Verkehrs-Bedürfnisse abhalf, schuf eine Eisenbahn in der Art, wie sie ihm vorschwebte. Hier war es auch, wo nach Vollendung der Strecke, als es sich um die Wahl der Betriebsmittel handelte, seine Lokomotive „Rocket" am 6. Oktober 1829, am Tage von Rainhill, einen entscheidenden Sieg über alle anderen zur Konkurrenz gestellten Lokomotiven davon trug. Mit einem Schlage beseitigte das Resultat dieser Konkurrenz die vielen sonderbaren Bedenken, welche gegen die Eisenbahnen in gelehrten und ungelehrten Kreisen laut geworden waren und von jenem Tage an zählt man mit Recht das Zeitalter der Eisenbahnen.

Von demselben Tage an datirt aber auch der Ruhm Stephenson's. Sein Name heftete sich an die Schienenwege und blieb unaufhörlich damit verknüpft; je mehr diese sich über die Erde ausbreiteten, um sie zu umgürten, desto weiter wurde der Name des Erfinders in die Welt hinaus getragen. Vielleicht hat kein anderer Mann dieses Jahrhunderts, jedenfalls aber keiner der die Technik zu seinem Berufe erwählte, einen so überraschenden Lebensgang aufzuweisen, wie dieser. Vom armseligen Kesselheizer, der seine spärlichen Freistunden mit Schuhflicken und Repariren der Uhren ausfüllte, um Geld für Unterricht und Bücher zu er-

kanntes wiederholen. Nur ein Fall, welcher besonders geeignet scheint, zu zeigen, welche Rücksichtnahme der mit dem Setzen der Gebäude verbundene Druck erheischt, möchte hier Erwähnung finden. Bei einem im Herbst des Jahres 1863 ausgeführten kleinen Kirchbau wurde die Verblendung aus Steinen nebenstehenden Querschnitts mit dem übrigen Mauerwerk zugleich in die Höhe genommen und um das nachträgliche Fugen recht solide ausführen zu können, die Fugen tief ausgespart. Nachdem der Bau während des Winters gestanden, fanden sich im Frühjahr fast sämmtliche Steine in horizontaler Richtung gespalten, so dass sie durch neue ersetzt werden mussten. Man schob dies Anfangs auf die Qualität der Steine, nähere Untersuchung ergab indess das Setzen des Gebäudes als die Ursache. Soweit die Steine in Mörtel gebettet waren, hatten sie den Druck des Setzens mit empfangen und sich um das Minimum, welches ihre Elastizität gestattet, zusammen pressen lassen; die Elastizität der Steine war aber nicht grofs genug, die ebenfalls minimale Biegung, welche die vorderen Flächen durch das Fehlen des Druckes am vorderen Ende erfahren musste, zu ertragen und brachen an den 3 dünnsten Stellen in der angegebenen Weise. Zuzugeben ist, dass bei Blendsteinen von der heute üblichen Qualität und dem beistehenden Querschnitt dies allerdings nicht so leicht vorgekommen sein würde.



Möge die Aufzählung dieser Beobachtungen dazu beitragen, bei der Beurtheilung der stattgehabten Zerstörungen auf den richtigen Weg zu führen, unberechtigte Vorwürfe von Material und Personen abzuwenden und gemachte Fehler an der richtigen Stelle erkennen zu lassen. Möge sie, wie schon am Anfang dieses Aufsatzes hervor gehoben wurde, Veranlassung geben zu baldiger Abhülfe und vor allen zu künftiger Vermeidung solcher Fehler!

Bau-Chronik.

Restaurationen.

Ueber die Bauthätigkeit am Kölner Dome entnehmen wir dem soeben seitens des Hrn. Dombaumeisters Geh. Reg.-Rths. Voigtel erstatteten Baubericht (nach der Köln. Ztg.) folgende Mittheilungen:

Die Bauthätigkeit am Dom, welche sich im Laufe der Jahre 1879 und 1880 auf den Ausbau der beiden Steinhelme beschränkte, förderte dieselben bis zu den Kranzgesimsen unter den Kreuzblumen; beide Thürme erreichen eine Höhe von 149 m über der Fufsbodenplattung der Kirche. Mit Vollendung der beiden Steinhelme von je 63 m Höhe hat die Kölner Dombauhütte den schwierigsten und kunstreichsten Theil ihrer Aufgabe gelöst und ein Werk geschaffen, welches durch Kühnheit der Konstruirung wie an Reichthum der Formen und Gröfse alle mittelalterlichen Thurmhelme um ein Bedeutendes überragt. Der Aufbau der bis zur Höhe von 163 m über dem Strafsenpflaster aufsteigenden Baugerüste erforderte nicht minder die gröfste Sorgfalt bei der Konstruirung, um sie gegen die Einwirkung der Stürme zu sichern, wie auch die unerschrockenste Kühnheit der mit dem Aufschlagen der obersten Gerüst-Etagen beschäftigten Dom-Zimmerleute. Die Vollendung dieser höchsten Baugerüste, die bisher zur Ausführung kamen, ohne jeden Unfall und jede Verunglückung von Arbeitern, wird als ein seltenes Beispiel in der Baugeschichte der grofsen Monumentalwerke zu verzeichnen sein. Das Baugerüst der Helme erforderte 1 800 cbm Tannenholz.

Die beiden, acht Meter hohen Kreuzblumen, zu deren Ausführung je 37 cbm Steine zur Verwendung gekommen sind, gelangten am 23. Juli, bezw. am 14. August 1880 zur Vollendung. Die Herstellung der Kreuzblumen bot bei der aufserordentlichen Gröfse der beiden Blattsteine und bei einer Gesammthöhe von acht Metern ganz ungewöhnliche Schwierigkeiten, da einestheils Steine von gröfserer Schichtdicke als einem Meter in den Oberkirchner Brüchen nicht zu gewinnen waren, andererseits Lasten über 80 z bis zu einer Höhe von 160 m mit der vorhandenen Dampfmaschine nicht gehoben werden konnten, aufserdem die Baugerüste eine stärkere Belastung nicht zuliefsen. Um den grofsen Kreuzblumen die ausreichende Stabilität zu sichern, ist über den vier Steinen der untern Blattkrone ein Hängewerk aus starken Kupferstangen konstruirt und eine 10 cm dicke und 21 m lange Helmstange hängt als freier Pendel, mit einem starken Gewichte beschwert, im Mittelpunkte des Kronenstammes herab. Die zu einem Kronenblatt zusammen gefügten vier, bezw. zwei Steine werden aufserdem durch starke achteckige Kupferringe zusammen gehalten. Sämmtliche metallische Hülfskonstruktionen sind mit dem Blitzableiter verbunden. Um eine Besteigung der Kreuzblumen zu ermöglichen, ist 17 m unter der Spitze derselben eine Aufsteigeöffnung angebracht und aufsen am Helm führt eine dünne kupferne Leiter bis hinauf zum Knopf.

Die Restauration des südlichen Thurmes geht ihrem Ende entgegen; mit dieser Arbeit schliefst die Kölner Dombauhütte ihre mehr als fünfzigjährige Thätigkeit. Der Ausbau des Kirchenschiffes ist mit Ausnahme der Erneuerung des Fufsbodens zum Abschluss gekommen. Das Baugerüst, an dessen Niederlegung fortgesetzt rüstig gearbeitet wird, soll im Bereiche des Oktogons bis zum Schlusse des Monats September dieses Jahres vollständig beseitigt werden. Die Förderung der Abrüstung wird durch Versetzarbeiten nach Abtragung jedes Geschosses verzögert. Der noch fehlende plastische Schmuck der Portalhallen der West- und Nordfront ist vom Dombildhauer Fuchs modellirt und in französischem Kalkstein ausgeführt. Behufs Erlangung von Projekten für die mit Reliefs zu schmückenden Bronzethüren des Westportals war eine Konkurrenz für Bildhauer des deutschen Reiches ausgeschrieben worden. Als Termin der Ablieferung war der 1. März des vergangenen Jahres festgesetzt. Von den 30 eingegangenen Entwürfen, wurde keiner als zur Ausführung geeignet bezeichnet, der erste Preis von 5 000 *M.* konnte deshalb nicht vergeben werden; den Bildhauern W. Mengelberg (Utrecht) und A. Schwenzer (Wien) wurden die zweiten Preise von je 2000 *M.* zuerkannt. Nunmehr ist eine engere Konkurrenz in Aussicht genommen und es soll eine Zeit von neun Monaten zur Bearbeitung der Entwürfe und Modelle bewilligt werden.

Die Gesammt-Ausgaben für den Kölner Dom vom Jahre 1824 bis zum 1. April 1881 betrugen 19 624 253 *M.* Hiervon kommen auf die höhere Bauleitung 261 609 *M.*, auf die Bauaufsicht 309 516 *M.*, im ganzen 3% der Bausumme. In den Dombauhütten wurden bearbeitet 57 580 cbm Werksteine, für fertig bearbeitete Steine, welche von auswärts bezogen sind, wurden 758771 *M.* ausgegeben. Die Zahl der Tuffsteinziegel, welche zu Wölbungen

---

werben, hatte er es mühsam zum Maschinen-Inspektor gebracht und in einem Lebensalter, in dem Andere mit ihren besten Erfolgen abgeschlossen zu haben pflegen, wurde er der bekannteste und gesuchteste Ingenieur Europa's, dessen Urtheil Könige mit Interesse vernahmen und dem Titel und Würden in den Schoofs gefallen wären, wenn er auf sie Werth gelegt hätte. Schon bei Lebzeiten wurde ihm ein Denkmal gesetzt und auch nach seinem Tode fehlte es nicht an Eisenbahn-Gesellschaften, welche den Dank an ihren Gründer und Erbauer durch Errichtung seiner Statue abstatteten.

Ungemein mannichfaltig sind die Erfindungen, welche Stephenson im Gebiete des Eisenbahnwesens gemacht hat. Seine Aufmerksamkeit richtete sich dabei auf alle einzelnen Theile desselben; die Betriebsmittel und der Spurweg waren ihm gleich wichtig und von ihm rührt das treffende Wort her: „Lokomotive und Schiene sind wie Mann und Weib." Er hat im Grunde genommen eigentlich schon Alles erfunden, was im Eisenbahnwesen zu erfinden war und den Andern nichts übrig gelassen. Seine Nachfolger konnten nichts Neues erfinden, nur vervollkommnen oder sie mussten neue Systeme aufstellen. Letzteres haben sie allerdings auch reichlich gethan.

Die atmosphärische Eisenbahn, die durch komprimirte Luft oder hydraulisch betriebene und andere noch seltsamere Systeme wurden aufgestellt und mit Aufwand grofsen Scharfsinnes verfochten; ja sie fanden sogar überall günstigen Boden, denn die Stimmung war umgeschlagen und der rasche Erfolg, welchen die Dampf-Eisenbahnen gehabt, galt allen späteren Erfindungen als leuchtendes Beispiel. Stephenson und vor allem sein Sohn Robert, der vom Vater die Beharrlichkeit und den durchdringenden Verstand geerbt hatte, aufserdem aber durch sorgfältige Studien vorgebildet war, haben noch manch' harten Kampf mit den Anmafsungen der neuen Systeme zu bestehen gehabt. Aber am Ende hat nicht ein einziges vermocht, das ihrige aus dem Felde zu schlagen.

Selbst heute noch, wo doch ein grofser Theil der Techniker schon wieder das Morgengrauen eines neuen Zeitalters, desjenigen der Elektrizität, zu erkennen meint, befindet sich das alte Eisenbahn-System in fester, unanfechtbarer Position. Das Zeitalter der Elektrizität kann unbeschadet Hand in Hand mit dem des Dampfes gehen; beide bekämpfen einander nicht — das eine ergänzt vielmehr das andere. Erst durch den elektrischen Telegraph wurde es der Eisenbahn möglich, die heutige Stufe zu erreichen, der Elektrotechnik dankt der Eisenbahn-Betrieb die gröfsten Fortschritte. Dafür fufst jedoch umgekehrt der elektrische Betrieb der Eisenbahnen auf den durch die Dampf-Eisenbahn geschaffenen Bedingungen; nur diesen verdankt er, dass eine so besondere Art Verkehrsbedürfniss überhaupt vorhanden ist, zu deren Befriediger der elektrische Betrieb sich aufwerfen kann.

Es wäre eine werthvolle Errungenschaft des Säkulartages, wenn er dazu beitrüge, die Verdienste Stephenson's auch gegenüber den neuesten Bestrebungen, welche sich an die erfolgreiche Eröffnung einer elektrischen Eisenbahn knüpfen, wieder zur Anerkennung zu bringen. Der Enthusiasmus im Gefolge einer neuen Erfindung als Ersatz einer alten ist stets gefährlich; er giebt nur zu leicht den Anlass zu Begriffs-Verwirrungen, welche dem Neuen nicht weniger schaden als dem Alten. Das Richtige ist vielmehr, die Felder zu theilen und zu entscheiden, was dem einem und was dem anderen gehört. Man kann sich darin vielleicht irren, aber das ist nicht das Schlimmste. Aus dem Irrthum kann wenigstens die Wahrheit hervor gehen; aus der Verwirrung nie — oder wie Baco von Verulam sagt: *Ex errore nonnunquam nascitur veritas, sed nunquam ex confusione.*

Franz Woas.

verwandt wurden, beträgt 237 149; an Gießblei wurden gebraucht 933 822 Pfd., an Tannenbauholz zur Herrichtung der Gerüste 8 895 cbm. Im Etatsjahre 1879/80 wurden zum Fortbau des Domes verausgabt 663 175 M., im Etatsjahre 1880/81 553 556 M., zum Fortbau der Westthürme und für die Restauration des Südthurms 1 389 251 M. Von 1864 bis zum 31. März 1880 sind zum Ausbau der Thürme 10 168 147 M. ausgegeben worden. — In seinem letzten Theile verbreitet sich der Bericht über die Feier der Vollendung des Domes.

Denkmäler.

Enthüllt bezw. eingeweiht wurden:

Am 26. Mai d. J. ein Denkmal für den i. J. 1876 verstorbenen patriotischen Schriftsteller V. von Zuccalmaglio zu Grevenbroich. Das nach dem Entwurf des Architekten Radke in Düsseldorf durch den dortigen Bildhauer Müsch ausgeführte Monument besteht aus einem am Fuß mit Bronzeornament versehenen Obelisk von polirtem schwedischen Granit auf einem Syenit-Postament, das neben dem Bronze-Relief des Verstorbenen die Inschriften enthält. Der breite Sockel besteht aus belgischem Granit.

Am 2. Juni ein Denkmal des Theologen de Wette in Ulla bei Weimar, bestehend aus einem 3 m hohen Sandstein-Obelisken mit einer Inschrift-Tafel aus Marmor.

Vermischtes.

Das Begräbniss Max Maria von Weber's. Ueber die Gründe, welche eine allgemeinere Betheiligung und eine offizielle Vertretung der sächsischen Technikerkreise an dem Begräbniss ihres berühmten Fachgenossen verhindert haben, geht uns aus Dresden die folgende dankenswerthe Aufklärung zu:

„Der Schlussatz des in No. 41 d. Bl. enthaltenen Nekrologs des Hrn. Geheimen Regierungsraths, Freiherrn Max Maria v. Weber, in welchem sowohl die Techniker, als auch die technischen Vereine der Pietätlosigkeit gegen den Verstorbenen beschuldigt werden, bedarf einer Berichtigung. Erst durch die, am Tage der Beerdigung des Verstorbenen Vormittags, erschienenen Lokalblätter, wurde hier die erfolgte Ueberführung der Leiche von Berlin nach Dresden und gleichzeitig die 10 Uhr 30 M. an demselben Vormittag angesetzte Beisetzung der Leiche, bekannt. Diesem Umstande ist es allein zuzuschreiben, dass eine größere Betheiligung an der Feierlichkeit nicht statt gefunden hat. Trotzdem waren sowohl das Königl. Finanzministerium, als auch die Königl. General-Direktion der Staats-Eisenbahnen durch technische Mitglieder vertreten.“

Es ist vielleicht nicht überflüssig, hinzu zu fügen, dass eine Betheiligung von Berlin aus um deshalb unterblieben war, weil hier vor Ueberführung der Leiche im Trauerhause eine größere Feierlichkeit statt gefunden hatte.

Aus der Berliner Stadtverordneten-Versammlung. In ihrer Sitzung vom 2. Juni d. J. hat die Gemeinde-Vertretung der deutschen Hauptstadt über die in den No. 35 u. 36 d. Bl. besprochene Frage der Wasserversorgung Berlins Beschluss gefasst. Trotz der beredten Vertheidigung, die dem Antrage des Magistrats auf sofortige Erbauung überwölbter Filterbassins für das Tegeler Wasserwerk, namentlich durch den Oberbürgermeister v. Forckenbeck, zu Theil wurde, konnte sich die Versammlung doch nicht entschließen, schon jetzt eine derartige Entscheidung zu treffen. Sie nahm vielmehr mit 67 gegen 14 Stimmen folgenden Antrag des bezgl. Ausschusses an:

„Die Versammlung setzt die Beschlussfassung über die Vorlage bis zur ersten Sitzung nach den Ferien aus, ersucht dagegen den Magistrat, zu veranlassen, dass 1) die sämmtlichen Tegeler Tiefbrunnen, sowie die Reservoire in Tegel und Charlottenburg dauernd durchlüftet; 2) auf dem Charlottenburger Plateau bei der dortigen Wasserwerks-Anlage, in angemessener Entfernung von einander, 5 Abessinier eingesenkt, dieselben in Bezug auf ihre Ausgiebigkeit einer genauen Prüfung unterworfen und deren Wässer zum Zweck einer fortgesetzten chemischen und mikroskopischen Untersuchung, in ein Reservoir zusammen geführt; 3) die bei der Anlage dieser Rohrbrunnen durchbohrten Erdschichten gleichfalls untersucht; 4) einige offene Röhren in der Nähe der Abessinier zur Beobachtung der Grundwasserbewegung und 5) neue Untersuchungen der Bodenschichten in Tegel, speziell auf das Vorkommen der Crenothrix in demselben in einem Bohrloch angestellt werden.“ — Nach den Erläuterungen des Hrn. Oberbürgermeisters wird die Folge dieses Beschlusses sein, dass die unerträglichen Zustände der Berliner Wasserversorgung noch auf mindestens 1 Jahr dieselben bleiben.

In derselben Sitzung wurde wieder einmal über die nach der Ansicht mancher ehrenwerther Gemeindevertreter noch immer nicht gelöste Streitfrage debattirt, ob für Schulen Zentral- oder Lokalheizung vorzuziehen sei. Die Versammlung entschied sich jedoch mit großer Majorität dafür, auch für den in Rede stehenden Neubau eine Zentralheizung anzulegen.

Die 50jährige Jubelfeier der Technischen Hochschule zu Hannover ist in den Tagen vom 1.—4. Juni d. J. mit besonderem Glanze begangen worden. Wir werden derselben im nächsten Hauptblatte u. Ztg. einen eingehenden Bericht widmen.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. B. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Schwanck, A. Die deutsche Haftpflichtfrage und ihre Lösung. Düsseldorf 1881; L. Schwann'sche Verlagshandlg. Pr. 2 M.

Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach. Berlin 1881; Jul. Springer. Pr. 0,80 M.

Michel, Josef, Ing. u. Bmstr. Theoretisch-praktisches Kompendium des Hochbaues. Handbuch für bautechnische und Unterrichts-Kreise. Mit vielen Tabellen u. Holzschn. Wien 1881; Carl Gerold's Sohn. Pr. 9 M.

Breymann, G. A., weiland Baurath u. Prof. in Stuttgart. Allgemeine Baukonstruktions-Lehre. 4. Theil (Lfrg. 7—12). Verschiedene Konstruktionen. 2. verb. u. verm. Aufl., neu bearb. v. A. Scholtz, Lehr. a. d. kgl. techn. Hochschule u. d. deutsch. Gewerbe-Museum in Berlin. — Stuttgart 1880; Gustav Weise. Pr. pr. Lfrg. 1,50 M.

Engel, Friedr., königl. Baurath. Die Bauausführung. Handbuch für Bautechniker, Bauhandwerker u. Bauherren. Mit 1015 Holzschn. Berlin 1881; Paul Parey. Pr. 20 M.

Schuberth, H. Illustrirtes Hand- und Hülfsbuch der Flächen- und Körper-Berechnung. Für Schul- u. Selbstunterricht. Mit 150 vollst. berechn., der Praxis entnommenen Aufgaben u. 177 Fig. auf 9 lith. Taf. Berlin 1881; J. Horrwitz. Pr. 3 M.

Winterhalter, Dr. L. Zur Kanalisation von München. München 1880; Hofbuchdr. v. E. Mühlthaler. Pr. 0,60 M.

Ruysch, W. P., Militärarzt 1. Kl. *Verslag omtrent oenige buitenlandsche Hospitalen.* 'S Gravenhage 1880; de Gebroeders van Cleef.

Maertens, H., Bauinspektor a. D. Zwei Elementarpunkte der Kunstbetrachtung und Kunstübung, bearbeitet für Laien. Bonn 1881; Max Cohen & Sohn Pr. 80 ₰.

Schmidt, Otto, Arch. u. Lehrer an der Bauschule zu Eckernförde. Der Verband der Mauersteine. 16 Tafeln mit 4 Bog. erläuterndem Text. Berlin 1881; Jul. Springer. Pr. 5 M.

Breymann, G. A., ehem. Baurath u. Prof. in Stuttgart. Allgemeine Baukonstruktions-Lehre mit besonderer Beziehung auf das Hochbauwesen. Neu bearb. v. H. Lang, Ob.-Brth. u. Prof. an der polytechn. Schule in Karlsruhe. I. Theil: Konstruktionen in Stein. 5. gänzl. umgearb. Aufl. Mit Abbildg. d. evgl. Kirche in Baden-Baden in Farbendruck, 596 Holzschn. u. 105 Figurentafeln. Stuttgart 1881; Gustav Weise. Pr. brosch. 18 M., geb. 22 M.

Scholtz, A., Bmstr. u. Dozent an der kgl. techn. Hochschule zu Berlin. Konstruktion und Anlage der Gas- und Wasserleitungen in Gebäuden, sowie die elektrischen und pneumatischen Telegraphen einschließlich der Telephone und Sprachrohrleitungen. Zum Selbstunterricht f. Arch., Ing. u. Bauhandwerker u. zum Gebrauch bei Vorlesungen (Sep.-Abdr. aus Breymann's Baukonstr.-Lehre, IV. Bd.) Stuttgart 1881; Gustav Weise. Pr. 4 M.

Derselbe. Handbuch der Feuerungs- und Ventilations-Anlagen. Zum Selbstunterricht u. zum Gebrauch bei Vorlesungen. Mit 279 Holzschn. u. 84 Fig.-Taf. (Sep.-Abdr. aus Breymann's Baukonstr.-Lehre, IV. Bd.) Stuttgart 1881; Gustav Weise. Pr. 16 M.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent in B. Zu der Anfrage in No. 42 d. Bl. wird uns von einem unserer Leser mitgetheilt, dass sich bei dem Ziegelei-Besitzer F. Bahr in Cöslin ein Ringofen zum Ziegelbrennen, welcher vollständig in der Erde liegt, in Betrieb befindet.

Hrn. P. in Bremen. In der bezügl. Mittheilung uns. Bl. (No. 94 Jahrg. 80) über das Ersteigen hoher Schornsteine ist die Adresse der Unternehmer, der Maurer Stock & Röbling in Bernburg, angegeben.

Hrn. A. St. in Nürnbg. Wir sind außer Stande, Ihnen spezielle litterarische Quellen über den Bau sogen. amerikan. Keller anzugeben, glauben aber, dass das Kapitel über Bau der Eiskeller im Deutsch. Bauhandbuch, Band II, 1. Hälfte, Ihnen die gewünschten Aufklärungen ebenfalls verschafft. —

Hrn. Q. in M. Ganz gewiss spielt bei der „Bezeichnungsweise von Gefällen der individuelle Geschmack“ eine Rolle; wir denken aber, dass durch die Einhelligkeit, die in der Bezeichnungsweise von Fluss-Gefällen bis jetzt stattfindet, die Frage, welche Bezeichnungsweise die zweckmäßigste sei, eigentlich schon entschieden ist. —

Hrn. E. in M. Wir würden Ihnen nur empfehlen können, Ihre Anfrage direkt an die Herausgeber des *„Engineering“* zu richten, welche zweifellos geneigt sein werden, Ihnen die Uebersetzung und Veröffentlichung einzelner Artikel zu gestatten, während dieselben ebenso zweifellos Einspruch gegen eine fortlaufende Aneignung ihres Eigenthums erheben dürften.

Anfrage an den Leserkreis. Welche Tiefe muss ein Schwimm-Bassin erhalten, wenn die Höhenlage des Sprungbrettes über Wasserspiegel gegeben ist.

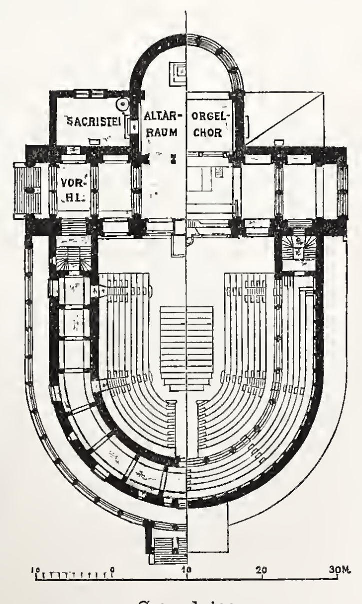
Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

M. Gropius erf. 1862. P. Meurer, X. A., Berlin.

Martin Gropius's Entwurf zur Thomas-Kirche in Berlin.

nter den Entwürfen von Martin Gropius, die bei Gelegenheit des letzten Berliner Schinkelfestes zur öffentlichen Ausstellung gelangt waren, erregte kaum einer gröfseres Interesse, als das der jüngeren Generation noch nicht bekannte Projekt, mit welchem der verstorbene Meister im Jahre 1862/63 an der Konkurrenz um die Berliner Thomaskirche sich betheiligt hatte. In der That giebt dieser mit dem treffenden Motto „Ratio" bezeichnete Entwurf, wenn er auch selbstverständlich in keiner Weise die Höhe der künstlerischen Entwickelung und Leistungsfähigkeit seines Verfassers darstellt, von dessen persönlicher Eigenart — von der Klarheit seines Denkens und der Entschiedenheit seines Wollens — eine Vorstellung, wie sie deutlicher und unmittelbarer aus keinem anderen seiner Werke zu gewinnen ist.

Niemals sind die seit dem Bestehen des Protestantismus lebendigen, aber bisher noch nicht zum Abschlusse gelangten Bestrebungen, für das protestantische Gotteshaus eine charakteristische, aus den Bedingungen des Gottesdienstes abgeleitete und in der architektonischen Sprache des Zeitalters gestaltete Form zu finden, in einfacherer und, wie wir glauben, besserer Weise zum Ausdruck gebracht worden. Ein nach der Form eines verlängerten Halbkreises gestaltetes Auditorium mit amphitheatralisch angeordneten Sitzreihen, in dem die Gemeinde zu einer imposanten Einheit vereinigt ist, im Mittelpunkte desselben die Kanzel für den Predigt-Gottesdienst — ein durch weite Bogen-Oeffnungen mit diesem Auditorium zusammen hängendes Altarhaus für die Abendmahlfeier — endlich ein Zwischenbau mit einer Empore für Orgel und Sänger, über dem der oblonge Glockenthurm sich erhebt: sie fügen sich zu einem Organismus von überzeugender Wahrheit zusammen. Weicht derselbe auch von der herkömmlichen Form der christlichen Kirche ab, so entbehrt er doch gewiss nicht der monumentalen Würde und insbesondere das Innere verspricht bei seiner Weiträumigkeit und bei der verschiedenartigen Beleuchtung der beiden Haupträume — gedämpftes Oberlicht im Auditorium, hohes Seitenlicht in der Apsis des Altarhauses — einen Eindruck, dessen Feierlichkeiten hinter dem unserer üblichen modernen Kirchen nicht zurück bleiben dürfte. —



Grundriss
zu ebener Erde. über der Empore.

Es braucht kaum gesagt zu werden, dass das Projekt vor der katholisirenden Stimmung der maafsgebenden kirchlichen Kreise wenig Gnade gefunden hat, trotzdem der Verfasser sich zu der Konzession verstanden hatte, in einer Variante des Entwurfs die amphitheatralische Anordnung der Sitze zu beseitigen. Desto gröfser war der Anklang, den er unter den Fachgenossen — namentlich bei der damaligen architektonischen Jugend Berlins — erzielte. Möge unsere verspätete Publikation, die seinen Gedanken in weitere Kreise trägt, diesem neue Freunde erwerben und zu einer künftigen Verwirklichung desselben an geeignetem Orte anregen. — F. —

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einer festen Rheinbrücke bei Mainz.

(Schluss.)

(Hierzu die Skizzen auf S. 273.)

B. Die Auflager.

Die verwendeten Auflager-Konstruktionen sind fast alle — mit Ausnahme der festen, nichts Erwähnenswerthes bietenden Auflager — durch diejenigen der 4 prämiirten Entwürfe charakterisirt; diese sind in den Fig. 1—5 skizzirt.

Entweder wurden Zapfen (gewissermaafsen Stehzapfen) — durch das Bogenende selbst gebildet („Lätare"), oder auch Zapfen mit dem Bogenende fest oder lose verbunden, („*Pons Palatinus*" — speziell Kalottengelenk) angeordnet, die sich in einem gusseisernen Lager bewegen, oder auch es sind 2 Gusstücke gewählt, zwischen denen sich ein liegender Zapfen befindet („Einfach"). Auch die im Entwurfe „Eigelstein" gewählte Anordnung findet sich nicht selten, bei welcher das eigentliche Lager am Bogenende und der Zapfen am aufruhenden Gusstück angebracht ist.

Wegen der kleineren Unterschiede in den Justir-Vorrichtungen: Keile unter dem Lager-Gusstück („Eigelstein") oder zwischen Zapfenstück und Bogenende („*Pons Palatinus*") mag auf die erläuternden Skizzen hingewiesen werden. Das Auflager des Projekts „Einfach" jedoch fordert noch zu einer kurzen Besprechung auf, da es in mehr als einer Beziehung vor den übrigen hervor ragt. Um auf die Strompfeiler nur Vertikalpressungen zu übertragen und an Mauerwerk zu sparen, ist hier zwischen die Auflager der Hauptträger von je zwei Stromöffnungen ein Gusstück eingespannt, das den Horizontalschub aufnehmen soll (s. Fig. 3). Es ist ferner das Kämpfergelenk als Kreuzgelenk ausgebildet, welches durch Einschaltung eines Kreissegment-Stücks zwischen dem regulirbaren Zapfenlager und dem darunter befindlichen Gusstück (s. Fig. 4) aufser der Bewegung im vertikalen Sinne auch eine seitliche Bewegung des Trägers gestattet. — Auch die Auflager in den Projekten „Lass dich biegen etc.", (Verf. Havestadt) und „Leicht und sicher" mögen hier noch besonders erwähnt werden, da sie — wie bereits bei der Besprechung der Systeme angeführt ward — sich dadurch bemerkenswerth machen, dass sie bei ersterem in der Achse der unteren, ┼förmig gebildeten Bogengurtung, bei letzterem im unteren Drittel der Bogen-Endfläche angebracht sind — Anordnungen, wodurch die theoretische Pfeilhöhe vergröfsert wird. In der Zapfen-Anordnung lehnt sich „Lass dich biegen etc." an die Auflager-Konstruktion des Projektes: „Einfach", „Leicht und sicher" dagegen an diejenige des Projekts „Eigelstein" an. — Viele Projekte („*Pons Palatinus*", „Eigelstein", „Leicht und sicher" u. a. m.) suchen das Auflagergelenk durch entsprechende Ausbildung der Pfeiler zu verstecken, so dass die Bogen den Eindruck von fest aufgelagerten machen. Dies ist nicht im Sinne des Prinzips, eine Konstruktion ihrem Wesen nach wahr hervor treten zu lassen.

C. Brücken-Querschnitte und Fahrbahn-Konstruktion.

Die Querschnitts-Anordnung bezüglich der Anzahl der Hauptträger ist eine ungemein mannichfaltige, wie es auch nicht anders zu erwarten war, da es an zusammen gestellten zuverlässigen Daten über die Vorzüge und Mängel vieler oder weniger Hauptträger mangelt. Bei Eisenbahnbrücken und bei Brücken mit über der Fahrbahn liegenden Hauptträgern ist es allerdings fast immer vortheilhaft, blos 2 Hauptträger anzuordnen. Im vorliegenden Falle ist aber entscheidend, dass der Vorzug, den die Anordnung von nur 2 Hauptträgern gewährt, aufgehoben wird durch die dadurch bedingte Schwerfälligkeit der Quer-Konstruktionen, sowie die ungünstige Beanspruchung des Mauerwerks der Pfeiler, auf welche dabei ungeachtet ihrer beträchtlichen Länge nur an zwei Stellen eine Lasten-Uebertragung stattfindet. Ist eine Mehrzahl von Hauptträgern vorhanden, so vertheilt sich die Last gleichmäfsiger auf die Pfeiler und es kann erreicht werden, dass die Längsträger ganz fortfallen und die Querträger auf ein Minimum reduzirt werden, somit die kostspieligen Zwischen-Verbindungen vermieden werden. Allerdings wird sich dabei ein Ueberschuss an Material ergeben, der proportional der Zahl der Hauptträger zunimmt und der daher ein nicht zu überschreitendes Maximum der Trägerzahl für jedes System fest stellt. Da hierüber jedoch entscheidende Daten fehlen, so lässt sich blos sagen, dass es zweckmäfsig erscheint, nicht mehr als 6 Träger anzuwenden, bei welcher Zahl besondere Längsträger bereits vermieden werden können.

Es sind, wenn hier von der Hängebrücke abgesehen wird, 8 Entwürfe mit dem Minimum von 2 Hauptträgern vertreten, darunter einer der prämiirten, „Lätare". Als Maxima der Trägerzahl treten auf 10 Träger bei „B. V. D." und 12 (!) bei „Eisen", welcher Entwurf 6 Träger unter der Fahrbahn und je 3 (!) unter den Trottoirs annimmt. Bei den übrigen Projekten sind alle Zahlen zwischen 4 bis 9 zu finden, wie dies die beigefügte Tabelle angiebt. 6 Projekte, darunter die beiden prämiirten „*Pons Palatinus*" und „Eigelstein" weisen 4 Träger auf, während in 12 Projekten, unter diesen das prämiirte „Einfach", 6 Träger angeordnet sind.

Die Fig. (6, 7, 8) — (9) — (10) — (11) zeigen die auf die halbe Brückenbreite beschränkten Querschnitte der preisgekrönten Entwürfe.

„*Pons Palatinus*", (Fig. 6, 7, 8), verwendet 4 Hauptträger, die so angeordnet sind, dass sie bei totaler Belastung annähernd gleich beansprucht werden; es ist dies durch Herstellung der Trottoirs mittels Konsolen und gröfseren Abstand der äufsersten Träger von den mittleren, als dieser letzteren von einander erreicht worden. Der Querschnitt der unteren Bogengurtung ist in richtiger Erwägung der Schädlichkeit sogen. Wassersäcke, wie die Fig. 6 angiebt, ⊥⊥-förmig gebildet. Die Querträger und die 6 die Fahrbahn tragenden Längsträger sind als Blechbalken, die Längsträger der Trottoirs dagegen mit gröfserer Höhe und als Fachwerk konstruirt. Die Quersteifung ist in der Ebene der Bogenpfosten, sowie derjenigen

Jubelfeier der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nicht klein ist die Anzahl der Feste, welche im Laufe von ein paar Jahrzehnten in der Stadt Hannover den Männern und dem jüngeren Nachwuchse des technischen Berufes zu Ehren gefeiert worden sind. Alle diese Festlichkeiten ohne Ausnahme sind im besten Sinne des Wortes „gelungen" gewesen und alle haben sich in der Erinnerung der Theilnehmer ein dauerndes Plätzchen erworben.

Würdig, und in gewissen Beziehungen die bisherigen Feste hinter sich lassend, reiht sich diesen die Jubelfeier an, mit welcher in den Tagen des 1.—4. Juni die vor 50 Jahren erfolgte Gründung der Technischen Hochschule zu Hannover verherrlicht worden ist.

Den besonderen Charakter, der dieser Festfeier anhaftet, empfing dieselbe theils von aufsen, theils sprang er aus dem Innern der Festlichkeit selbst hervor. Das von aufsen kommende Moment lag in den Sympathien, welche die Bürgerschaft Hannovers und ihre Behörden der Feier zubrachten, während das von Innen heraus wachsende in der unendlichen Mannichfaltigkeit begründet ist, die in der Theilnehmerschaft am Feste sich kundgab. Wohl selten oder noch nie in Deutschland sind in der Einwohnerschaft einer Stadt die Sympathie-Bezeugungen für eine Festlichkeit von der Art der eben verlebten so laute und so allgemeine wie hier gewesen, und wohl nur sehr vereinzelt ist bisher eine freudige Opferwilligkeit von dem Umfange vorgekommen, wie die städtischen Behörden Hannovers der Jubelfeier ihrer Hochschule gegenüber sie an den Tag gelegt haben. Und andererseits ist es nicht gerade häufig, dass die Festlichkeiten technischer Kreise Veranlassung zur Entwickelung einer solchen Mannichfaltigkeit geben als sie hier gesehen wurde, in welcher sich neben den Veteranen der verschiedenen Fachrichtungen die studirende Jugend, neben den Angehörigen der heimathlichen Provinz Vertreter aus sämmtlichen deutschen Ländern, ja aus fast allen jenen Ländern der Erde, die sich einer höheren Kulturstufe erfreuen, zusammen gefunden hatten. — —

Die Jubelfeier bewegte sich äufserlich in demselben Rahmen, der bei den früher in Hannover dagewesenen Festen ähnlicher Art schon mehrfach sich bewährte; nur dass man dasjenige, was bei anderen Gelegenheiten in drei Tagen absolvirt ward, dies Mal auf vier Tage vertheilt hatte und so den Raum gewann, um einzelne Punkte des Programms in etwas breiterer Weise als sonst geschehen, durchzuführen.

Es rechnete hierzu sogleich das abendliche Zusammensein am ersten Festtage, wofür das Konzerthaus gewählt worden war. Der Abend ging in der Reichhaltigkeit seines Programms über das „Uebliche" hinaus; er brachte aufser verschiedenen Ansprachen und Trinksprüchen einen Prolog, ferner die Einweihung eines Banners für die Abtheilung V der Technischen Hochschule (Allgemeine Wissenschaften) und endlich die Aufführung eines „Stücks". Als letzteres war der bekannte Scherz „Baumeyer & Comp." gewählt worden, den H. Stier im Jahre 1867 gelegentlich eines Berliner Motiv-Weihnachtsfestes verfasst hat; hier in Hannover ging derselbe mit einigen zeit- und lokalgemäfsen Umwandlungen der Personen etc. in Szene.

Die Hauptfestlichkeiten waren im Programm auf den zweiten Tag — den 2. Juni — gelegt: ein Festzug, ein Festakt, ein Festessen, endlich eine Festvorstellung im Königl. Theater, bei welch letzterer die Festtheilnehmer sich völlig „unter sich" befanden, da Königliche Munifizenz diese Vorstellung ihnen allein gewidmet hatte.

Festzüge, die eine stehende Programm-Nummer bei fast allen gröfseren Festlichkeiten der heutigen Zeit bilden, sind so oft schon

der Fahrbahnstützen durch Andreaskreuze aus ⊥ und ⊔-Eisen bewirkt. Die Windstreben, welche doppelt angebracht sind, liegen in der Fläche der oberen Bogengurtung sowie in halber Höhe zwischen den Fahrbahnstützen. Dieselben sind aus Stabeisen hergestellt und durch Schrauben-Verbindungen regulirbar. Zwischen den beiden mittleren Trägern ist die Anordnung der Windstreben auf kurze Längen in der Nähe der Auflager beschränkt. Die Fahrbahn, durch I-Eisen mit dazwischen gespannten Ziegelkappen getragen (Fig. 8) besteht aus Macadam, während das in höchst geschickter Weise über der Fahrbahnebene erhöht gelegte Trottoir durch nach oben gekehrte Buckelplatten (Fig. 7) unterstützt wird, die einen Belag aus Beton mit Asphalt-Abdeckung erhalten sollen.

Die Durchführung der glücklichen Idee — welche sich übrigens auch noch bei anderen Entwürfen vorfindet — das Material der Hauptkonstruktion auch zur architektonischen Ausbildung derselben zu benutzen, kann als gelungen bezeichnet werden; die einfachen Renaissance-Formen des Hauptgesimses, des Geländers und der Anschluss- und Deckbleche werden — im Fall der Ausführung — nicht verfehlen, einen günstigen Eindruck zu machen. Ist somit die Querschnitts-Anordnung und Detaillirung des mit dem 1. Preise gekrönten Projekts eine tief durchdachte und über das Gewöhnliche hervor ragende, so kann ein Gleiches von den drei übrigen prämiirten Projekten nicht in demselben Maafse gesagt werden.

Die Entwürfe „Eigelstein" (Fig. 11) und „Einfach" (Fig. 10) zeigen 4 bezw. 6 Hauptträger in gleichem Abstande von einander. Die äufsersten Träger stehen direkt unter dem Geländer und sind etwas schwächer gehalten; der Versuch, die Träger durch ungleiche Entfernung von einander annähernd gleichmäfsig zu belasten, wie es „*Pons Palatinus*" und in einer etwas anderen Weise „Streben ist Leben"* thun, ist unterblieben. Letzteres Projekt ordnet 6 Träger derart an, dass die 4 mittleren, unter der Fahrbahn befindlichen, in 1,2 ^{m} lichter Entfernung (oder bei 90 ^{cm} Trägerbreite um 2,1^{m} von Querschnitts-Mitte bis Querschnitts-Mitte) von einander zu stehen kommen, während die äufsersten Träger in 2,17 ^{m} lichter Weite von den mittleren entfernt, um ca. 50 ^{cm} von der Gesimskante zurück stehen. Diese Anordnung gestattet die Vermeidung besonderer Längsträger; die angewandten Belageisen können direkt auf den Hauptträgern gelagert werden. Bei totaler Belastung erscheint der 2. Träger von jeder Seite als der am meisten belastete, da die Belastungsbreite die gröfste ist. Scheinbar ist also das Gegentheil von dem, was „*Pons Palatinus*" erstrebt, erreicht worden; jedoch zieht das Projekt in Erwägung, dass die äufsersten Träger den direkten Sonnenstrahlen ausgesetzt, also gröfseren Temperatur-Aenderungen unterworfen sind, über die beiden mittleren Strafsenträger aber der hauptsächlichste Fuhrwerks-Verkehr sich hinweg wälzt, dieselben also die meisten Erschütterungen zu ertragen haben. Um diesen beiden nicht näher bestimmbaren Faktoren Rechnung zu tragen, konstruirt das erwähnte Projekt alle 6 Träger einer Spannweite gleich stark und zwar gleich den bei totaler Belastung am stärksten belasteten zweiten Trägern. —

Zu den Querschnitten von „Eigelstein" und „Einfach" ist zu erwähnen, dass bei ersterem die Quer- und Längsträger einfache Blechbalken sind, während „Einfach" als Längsträger kontinuirliche Blechträger von 40 ^{cm} Höhe verwendet, die über entsprechende Aussparungen des Pfeiler-Mauerwerks frei schwebend hinweg geführt sind. — Beide Projekte verwenden als Fahrbahn- und Trottoir-Unterstützung Belageisen. Während jedoch „Eigelstein" in Uebereinstimmung mit „Streben ist Leben" die Belageisen in gleicher Höhe unter Fahrbahn und Trottoir durchführt, ist in „Einfach" die Trottoirebene durch besondere Stützen gehoben worden, eine Anordnung, die eine geringe Konstruktionsdicke des Trottoirs ermöglicht. Wenn auch das Durchführen der Belageisen nicht zu verkennende Vortheile, namentlich den der gröfseren Einfachheit besitzt, so bedingt dasselbe hingegen eine zu grofse Dicke und damit eine zu grofse Schwere der Trottoir-Abdeckung, die „Eigelstein" durch Unterpackung mit Hohlziegeln zu verringern sucht, während bei „Streben ist Leben" der Nachtheil dieser Anordnung besonders deutlich hervor tritt. Das Fahrbahn-Material besteht bei „Eigelstein" aus Steinpflaster für die Fahrbahn und Asphalt für die Trottoirs; „Einfach" verwendet letztere Abdeckungsart sowohl für Fahrbahn, als das Trottoir. Die Querversteifung ist bei „Eigelstein" sehr sorgfältig bewirkt worden; die Windstreben liegen in der unteren Bogenfläche. Bei „Einfach" greift die Querversteifung über je einen Träger hinaus (Fig. 10) und die Windstreben sind an den Untergurten der Fahrbahn-Längsträger befestigt, die jedoch ohnehin durch die Belageisen versteift erscheinen, während bei den Bögen eine eigentliche Querversteifung vermisst wird. Jedoch sind auch hier Windstreben über je einen Träger hinaus greifend angeordnet. Dem Trottoir-Abschluss und der Befestigung der Geländerpfosten ist bei „Eigelstein" besondere Sorgfalt zugewandt worden.

Der Querschnitt des Projekts „Lätare" (Fig. 9) erscheint durch die Wahl von nur 2 Hauptträgern schwerfällig und beim Querschnitt der Bogen-Untergurte ist nicht beachtet worden, dass diese in der angewandten ⊔⊔-Form Wassersäcke an den Knotenpunkten und an den Auflagern bilden. In denselben Fehler sind übrigens auch die Entwürfe „*Superflua nocent*" „Cäsar", „Mostr.", „Rheingau" u. a. m. verfallen, während „Mainz-Castel" einen aus Quadranteisen mit Zwischenstegen gebildeten röhrenförmigen Querschnitt, „Stahl und Eisen" und „Plus ultra" ⊐⊏-, „Streben ist Leben" ⊐ ⊏-, „Leicht und sicher" ⊐– –⊏-, „Willigis" ⊓⊓-, Ultimo ∃E-Formen für die unteren Bogengurtungen verwenden und dadurch dem genannten Uebelstande auszuweichen suchen.

Die Quer- und Längsträger sind im Entwurf „Lätare" als Blechbalken ausgebildet, mit Ausnahme von 3 Neben-Längsträgern, die aus gewalzten ⊔-Eisen gedacht sind. — Die Fahrbahn wird aus Steinpflaster auf Buckelplatten gebildet. Das Trottoir ruht auf Konsolen, ist von

* In der Mittheilung in No. 41 d. Bl. irrthümlich: „Streben und Leben" benannt.

---

dagewesen, dass man ganz unwillkürlich dazu kommt, an sie einen verhältnissmäfsig hohen Maafsstab anzulegen. Es kann gesagt werden, dass der hannoversche Festzug am 2. Juni einen solchen Maafsstab nach allen verschiedenen Richtungen hin vertrug, ihn vertrug sowohl in der Gröfse, als in dem Reichthume der Farbenpracht und dem Wechsel der Kostüme, als in der über alles Erwarten hinaus gehenden Theilnahme und der lebhaften Erregung der stadt-hannoverschen Bevölkerung, welche darob schier aus dem Häuschen gerathen zu sein schien. Und auch das muss diesem Festzuge zum Ruhme nachgesagt werden, dass dasjenige bei ihm, was man treffender kaum anders als mit dem Ausdruck „Trace" bezeichnen kann, von den Veranstaltern desselben mit viel Geschick geordnet worden war: Dank der sorgfältigen Tracirung war es nicht nur dem Publikum möglich, den Zug in allen Einzelnheiten genau zu übersehen, sondern war es auch jedem, der den Zug als aktiver Theilnehmer mitgemacht hat, ermöglicht, diesen Genuss in ausreichendem Maafse sich zu verschaffen.

Ob, wie man sagte, der Festzug etwa 1 500 Theilnehmer zählte, wagen wir kaum zu behaupten und auch darauf, dass alle Elemente des Zuges genau an der vorgeschriebenen Stelle im Zuge sich befunden haben, sind Zweifel möglich, da einerseits die aufgelegte Präsenzliste längst nicht die Namen aller derjenigen enthielt, die faktisch anwesend waren, andererseits die Rücksicht auf Bekannte und Anderes manchen der „älteren Herren" veranlasst hatte, sich leichtfertig über seine im Programm getroffene Gruppen-Zutheilung hinweg zu setzen. Die Zahl der Gruppen-Nummern des Zuges betrug im übrigen 46; man wird zufrieden sein, wenn wir unsere Vorführung auf die wesentlichsten, d. h. auf diejenigen beschränken, welche dem Festzuge sein eigenartiges Gepräge aufdrückten. — Ziemlich vorn im Zuge folgte einer Anzahl Berittener der in Hannover vertretenen „Korps", ein kleines Stück Mittelalter, eine Bauhütte. Meister, Altgesellen, Gesellen und Lehrlinge umgeben den Schrein, alle in kurzem härenem Gewande, das mit Ledergurt um die Hüften zusammen geschnürt durchweg in brauner Farbe gehalten ist und nur an den Aufschlägen, Säumen und Pfuffen etwas lebhaftere Farben zeigt. — Dieser Gruppe schliefst sich ein die Gründung der Technischen Hochschule darstellender Festwagen an, der die Professoren enthielt, welche das verflossene halbe Säkulum hindurch an der Hochschule wirkten. Nur ein Einziger, Professor Friedr. Heeren, ist es, der sich dieses Glückes rühmen kann, da sein (im selben Jahre 1803 geborener) Genosse, Karl Karmarsch, 2 Jahre zu früh dahin gegangen ist, um den heutigen Jubeltag mit erleben zu können. 66 Lehrer sind es zusammen, die den 50jährigen Zeitraum, während welcher die hannoversche Schule besteht, ausfüllen; 21 von ihnen sind bereits verstorben und 6 haben die Schule wieder verlassen; 39 sind es darnach, die heute noch der Schule ihre Kräfte widmen, darunter 2 (Heeren und Rühlmann), deren Eintritt in das Dezennium 1831—1841 fällt und ebenfalls 2 (Hunaeus und Hase), welche während des Dezenniums 1841—1851 eintraten. — Dass das „tolle" Jahr 1848 an den hannoverschen Polytechnikern nicht spurlos vorüber gegangen ist, daran erinnert eine weitere Gruppe des Festzuges: eine Abtheilung des „bewaffneten Korps der Polytechniker" aus dem Jahre 1848. Das Korps war seinerzeit als eine besondere Abtheilung der „Bürgerwehr" der Stadt Hannover eingereiht. Es wurde von den Lehrern als selbst gewählten Offizieren befehligt und zeigte in militärischen Uebungen einen viel weiter greifenden Eifer, als mit dem Zwecke des Studiums vereinbar erschien. Dennoch hielt das Korps sich bis zu Anfang Mai 1849, einem Zeitpunkte, wo der militärische Sinn des Korps eine Wendung gegen die eignen Offiziere nahm. Diese wurden

Tabellarische Zusammenstellung einiger Daten über die Konkurrenz-Entwürfe.

No. der Skizzen.	Motto.	Anzahl der Hauptöffnungen.	Spannweiten. m	Konstruktions-System.		Anzahl der Hauptträger.	Einh.-Preis pro 100 kg Schm.-E.	Konstruktions-Gewicht in Tonnen.	Kosten der Eisen-Konstruktion. M.	Art der Fundirung der Strompfeiler.	Art der Fundirung der Landpfeiler und Rampen.	Gesammt-Kosten. M.
1	Keine Regel ohne Ausnahme	6	95; 95; 45; 95	Fachwerk mit parallelen Gurtungen	Balken-Brücken.	2	40	3791	1 557 996	Beton auf Pfählen		2 800 000
2	*Saxa loquuntur* . . .	4	117,05; 117,05	Kontin. Fachwerk		2	43	3240,9	1 393 600	Pneumat.	Beton	3 150 000
3	Ich hab's gewagt! . . .	5	100; 120; 120	Kontin. Gelenkträger		2	35	?	1 514 728	?	?	3 107 328
4	B. V. D.	7	53; 60; 90; 90	Kontin. Gelenkträger		10	30,5	5931	1 818 950	?	?	3 282 800
5	Rhein	7	47; 77,5; 94,5; 94,5	Träger mit überhängenden Enden		2	?	?	750 000	Beton	Beton	1 600 000
—	Fortschritt	3	109; 118; 109	Hängebrücke		2	?	?	1 553 000	Beton	Beton	3 349 000
6	*Pons Palatinus* . . .	5	86,254; 98,125; 102,08	II. b. β	Bogen-Brücken.	4	30	3518,5	1 090 025	Pneumat.	Senkbrunnen	3 340 000[1] 3 210 000[2]
7	Eigelstein	5	91,86; 102,46; 107,17	II. a. α		4	32	5216 *	1 494 400	Beton	Beton	3 241 000
8	Einfach	5	82,71; 98,48; 102,42	II. b. α		6	35	3714,57	1 244 200	Bet. b. z. Lette	Bet. b. z. Kies	3 170 000
9	Lätare	5	85; 92,5; 100	II. b. β		2	32,5	2433	949 000	Beton	Beton	2 620 000
10	Streben ist Leben . . .	5	78; 99; 111	I. a. α		6	25	† 4346,997 *	1 086 749	Pneumat.	Beton	3 348 480
13	Ich hab's gewagt!! . . .	5	91,2	I. b. α		8	?	?	1 634 411	?	?	3 229 600
14	Leicht und sicher . . .	5	76,4; 96,4; 117	II. a. α		5	31	3458,4	1 074 220	Pneumat.	Beton	2 900 000
14	Reinfall	3	100	II. a. α		6	27,5	?	751 260	Beton	Beton	3 174 420
15	Parabel	5	100; 108; 114	II. a. β		7	?	?	2 033 170	Beton auf Pfahlrost		3 348 359
16	μηδὲν ἄγαν	5	83; 96; 107,8	II. b. α		6	28,5	† 5433,7 *	1 548 700	Beton	Beton	3 325 000
17 u. 18	Lass dich biegen etc. . .	5	85,5; 97,5; 105	II. b. β		8	37,5	2844,3	1 066 687	Beton	Beton	3 258 110
19	*Superflua nocent* . . .	5	90; 104,4; 109,2	II. b. β		6	36	3380,8	1 233 968	Beton	Beton	3 200 000
20	Cäsar	5	83,88; 92,9; 102,9	II. b. β		2	?	?	1 281 000	Pneumat.	Betou	3 290 000
21	Mostr.	5	?	II. b. β		4	40	2680	1 100 000	Beton	Beton	3 250 000
22	Mainz-Castel	5	?	II. b. β		9	26,29	† 5193,3 *	1 636 840	Beton	Beton	3 348 469
23	Rheingau	5	88,5; 116; 128	II. b. β		2	43	2577,4	1 045 652	Senkbrunnen		3 305 773
24	Carolus Magnus	5	83,15; 95,016; 95,016	II. b. β		6	42	2665	1 195 341	?	?	3 131 000
25	Willigis	5	89,21; 106,42; 112,1	II. b. β		2	35	3075	1 076 250	Beton	Beton	3 350 000
26	Rhein und Main	5	82,5; 100; 106;	II. b. β		6	32,2	3259,59	1 062 705	Beton	Beton	3 125 357[3] 3 222 756[4]
27	Ultimo	6	70,8; 91; 96	II. b. β		6	55	3444,74	1 894 592	?	?	3 140 000
28	Eisen	5	102,75; 105,7; 105,7	II. b. β		12	33	4405,45	1 471 047	?	?	3 283 100
29	Flachbögen	5	92,8	III. a. α		4	?	?	119 057	Beton	Beton	2 700 000
14	1 : 39	7	46,02; 43,2; 91,54; 91,54	III. a. α		4	31,2	3048,54	951 145	Pneumat.	Beton	3 013 000
30 u. 31	Druckfläche	5	81,5; 112; 123	III. b. β		6	50	3620	1 810 000	?	?	3 478 000
—	*Aetatem fert*	6	80; 90; 90	Steinbrücke mit Kämpfergelenken.		—	—	—	—	?	?	3 723 000

Bemerkungen. Die Spannweiten sind, da die Brücken-Oeffnungen symmetrisch zur Mitte angeordnet sind, stets incl. der Mittel-Oeffnung angegeben.
* Incl. Belag-Eisen. † Incl. Rheinstr. und Quai-Ueberbrückung. [1] Rampe auf's Schloss. [2] Rampe auf d. Bleiche [3] Zeughaus-Strafse. [4] Deutschhausplatz. —

Belageisen getragen und besteht aus Steinplatten. Die Windstreben liegen in der oberen Fläche des Bogens und die beiden Tragbogen sind in den Knotenpunkten durch Fachwerke mit einander verbunden und versteift (s. Fig. 9). —

Hiermit muss die Besprechung der Brücken-Querschnitte geschlossen werden. In der Hauptsache beziehen sich die hervor gehobenen Vorzüge und die gerügten Mängel der prämiirten Entwürfe auch auf die übrigen Projekte und es sind aufser den erwähnten besondere Abweichungen von schon Dagewesenem nicht zu verzeichnen.

Nur die Fahrbahn betreffend mag noch angeführt werden, dass, so weit die gesammelten Notizen zutreffen, angewandt worden sind von:

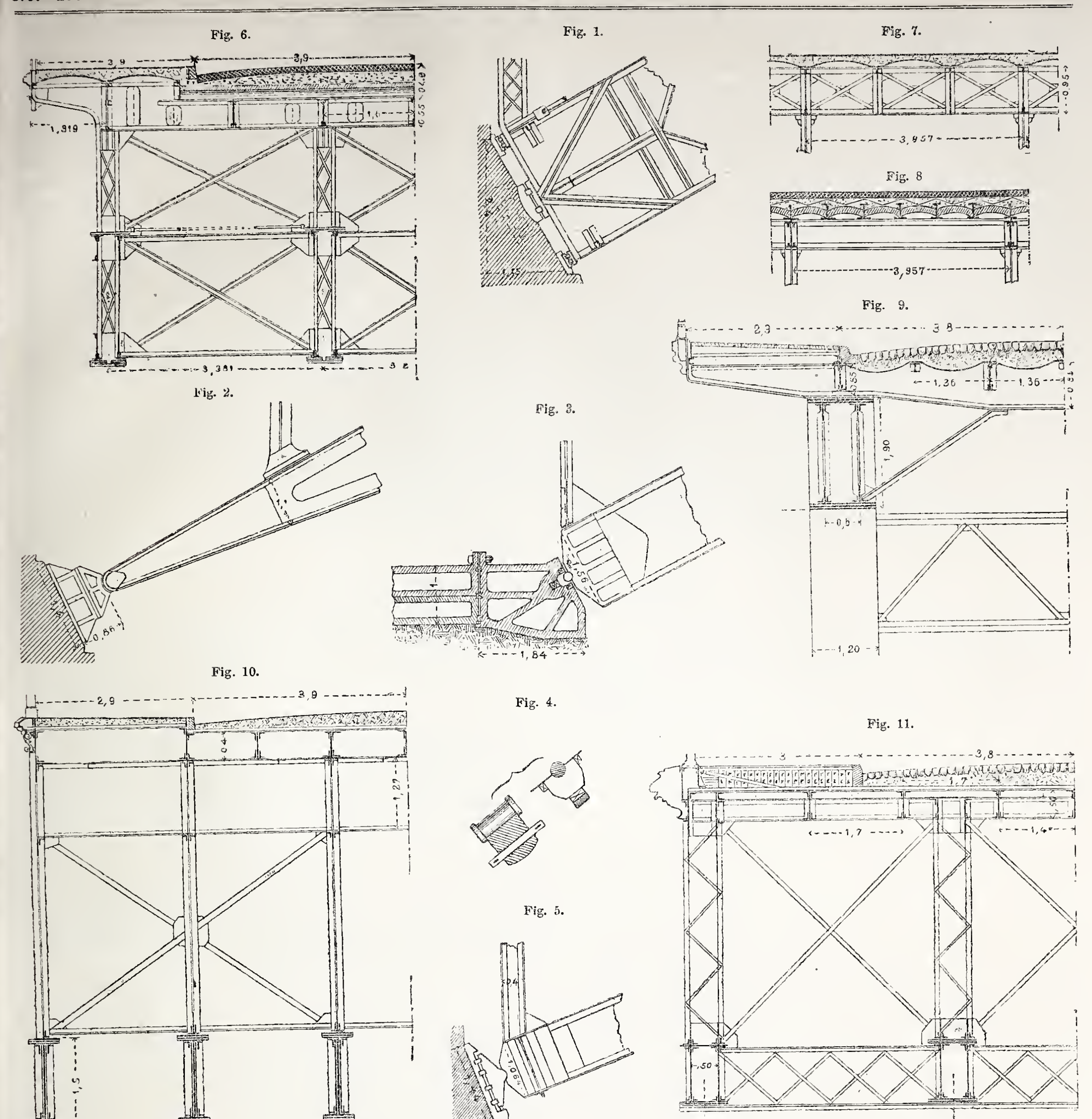
1 Projekt: Kappen mit Macadam *(Pons Palatinus)*.
1 „ „ „ Steinpflaster.
3 „ Belageisen mit Macadam.
6 „ „ „ Steinpflaster.
4 „ „ „ Asphalt.
2 „ „ „ Holzpflaster.
1 „ Buckelplatten mit Macadam.
5 „ „ „ Steinpflaster.
5 „ „ „ Asphalt.
1 „ „ „ Holzpflaster.
1 „ Stahlpflaster nach System Richter.

Alle diese Fahrbahn-Konstruktionen haben ihre Vorzüge und Mängel. Wenn man letztere speziell ins Auge fasst, so

---

für „abgesetzt" erklärt, dem verhältnissmäfsig harmlosen Beschlusse aber der schlimmere hinzu gefügt, die eben fertig gewordene Frankfurter Reichsverfassung „mit Gut und Blut" zu vertheidigen — Beschlüsse, welche selbstverständlich zum Anfang vom Ende des bewaffneten Korps der Polytechniker werden mussten, welches, laut Beschluss der Direktion, auf den 3. Mai 1849 fiel. — Der in grüne Waffenröcke gekleideten Gruppe folgte der Lehrkörper der Hochschule, zusammen mit den Delegirten der sämmtlichen übrigen deutschen technischen Hochschulen, Berg-Akademien und eines Delegirten auch, den die Universität Göttingen entsendet hatte, eine zahlreiche, aber bei Frack und Hut sich etwas farblos ausnehmende Gruppe. Sie theilte aber dies Geschick mit der nun folgenden Gruppe: „Städtische Behörden", auf welche als ein aufserordentlich anziehendes und farbenreiches Bild „Vertreter der fremden Nationen" folgten, welche Studirende nach Hannover entsendeten. Es figurirten hierunter Skandinavien, Holland, England, eine Anzahl sonstiger europäischer Nationen und von aufsereuropäischen Ländern Nordamerika, Südamerika und Japan. Die nicht kleine Gruppe, in welcher die Theilnehmer mit den nationalen Fahnen und in charakterisirenden Landestrachten — die Engländer beispielsweise im Seemannsanzuge, die Skandinavier im blauen Rock mit gelben oder weifsen Aufschlägen — erschienen waren, bildete einen der hervor stechendsten und charakteristischsten Theile des Festzuges überhaupt. — Aufser ihm wusste sich indess noch Geltung zu verschaffen die Gruppe des Polytechniker-Gesangvereins und demnächst ein Wagen mit der Fahne der Technischen Hochschule. Der im Atelier von Hase entworfene, von sechs reich geschmückten Rossen gezogene Wagen zeigte auf einem niedrigen Gestell einen der Schiffsform sich nähernden hölzernen Aufbau, dessen Seitenflächen mit den Emblemen und Sinnbildern der 5 Fakultäten der Hochschule geschmückt sind, umrahmt von den Wappen der fremden Nationen, welche Studirende nach Hannover entsendeten, der Zahl nach 25, darunter Japan und Australien. In hübscher Gruppirung sind auf dem Wagen die theils plastisch ausgeführten Wappen und die Fahnen Hannovers, Preufsens und Deutschlands angebracht und den Schluss des Aufbaues bildet der preufsische Adler, der seine Schwingen über Kunst und Wissenschaft ausbreitet, über dem ganzen weht von lustiger Zinne herab die Fahne der Technischen Hochschule. — Was dann weiter im Zuge noch folgte, mag mit einer kurzen Erwähnung vorlieb nehmen: es waren zunächst der Polytechniker-Ausschuss, dann die Studirenden der 5 Abtheilungen der Hochschule und sodann weiter ein langer Zug alter Herren, bei dem trotz sehr detaillirter Vorschriften des Programms die scharfe Gliederung sich etwas verwischt hatte. Den Schluss des im übrigen an vielen Stellen mit Reitern, Musikchören, Herolden, Bannerträgern etc. durchsetzten Zuges bildete der Hannover'sche Architekten- u. Ingenieur-Verein, der Bezirks-Verein deutscher Ingenieure, der Gewerbe-Verein und der Künstler-Verein. —

Für die Formirung des Zuges waren zwei verschiedene, an entgegen gesetzten Enden der Stadt liegende Punkte gewählt worden. Die eine Abtheilung, den Lehrkörper und die Studirenden der Hochschule umfassend, hatte Aufstellung bei der Hochschule genommen; die andere Abtheilung, in welcher alles sich sammelte, was zu den „alten Herren" sich rechnete, formirte sich auf dem Platze am Aegidien-Thor. Der Zusammenschluss der beiden Abtheilungen erfolgte vor dem — in aller Eile zu einem grofsen Hôtel umgewandelten — ehemaligen Gebäude der Technischen Hochschule an der Georgenstrafse, wo von einem Balkon herab Hase einige warm empfundene Worte an die „alten Herren" richtete, indem er ihnen das Bild der Stätte zurück rief, an der sie einst ihr Wissen geschöpft.



Durch die Georgs-, Baring-, Oster-, Marktstrafse, vorbei an dem Hause, welches in den ersten Jahren ihres Bestehens der Schule als Sitz diente, und am Rathhause, über die Leinstrafse etc. zur Langenlaube und von hier zum Gebäude der Technischen Hochschule bewegte sich der Zug, überall in der freudigsten Weise in den reich geschmückten Strafsen empfangen und begleitet von der Einwohnerschaft, beworfen mit Kränzen und Blumen, dass von Manchem die Last der erhaschten Bürden beinahe als zu schwer empfunden wurde; der Uneingeweihte hätte, nach der Theilnahme der Bevölkerung zu schliefsen, an die Feier eines sogen. Volksfestes glauben können. Aber auch von den Eingeweihten haben bisher schwerlich Viele an einen so innigen Zusammenhang zwischen der Bürgerschaft Hannovers und der Technischen Hochschule geglaubt, als er sich an diesem Tage offenbart hat. —

In der festlich geschmückten Halle (Vestibül) der Hochschule begann der Festakt mit einem Gesange des Polytechniker-Gesangvereins. Dann bestieg der Rektor, Hr. Prof. Launhardt die Redner-Tribüne, griff zurück auf die Feier der Einweihung dieser Stätte vor anderthalb Jahren, legte die Bedeutung der heutigen Festfeier dar, deren Glanz und Umfang der lebendigste Beweis dafür sei, in welchem Grade mit der Hochschule zugleich die Bedeutung und Anerkennung der technischen Wissenschaften als eines Kulturfaktors zugenommen habe. An die alsdann folgenden Begrüfsungen des erschienenen Vertreters der Staatsregierung, Ministerial-Direktor Greiff, des Kurators der Hochschule, Oberpräsident v. Leipziger, der zahlreichen Vertreter der übrigen Hochschulen und des technischen Berufs aus fast allen Kulturländern des bewohnten Theiles der Erde, knüpfte der Hr. Redner ein kurzes Resumé aus der Geschichte der Schule,* wendete sich sodann an die wenigen „alten Herren", die als Erste bei der Gründung der Schule in dieselbe eintraten (es waren drei derselben erschienen) und darnach an das älteste Mitglied des Lehrerkollegs, Professor Heeren, jenen kleine Bouquets, diesem einen Lorbeerkranz überreichend. — Der Redner schloss mit einer Verwahrung der technischen Bildungs-Anstalten gegen den von unverständiger Seite oft erhobenen Vorwurf, zur Schädigung des Idealismus beitzutragen. Der Realismus in seinem Zwecke, das menschliche Dasein menschenwürdiger zu gestalten, sei in nicht minderem Grade human wie alle Humanitäts-Bestrebungen. — Ministerial-Direktor Greiff sprach der Hochschule Anerkennung und Dank aus und verkündete einige aus Anlass der Feier Allerhöchst verliehene Auszeichnungen. — Alsdann Darbringung der Glückwünsche der Delegirten der verschiedenen Hochschulen durch die Delegirten: Heinzerling-Aachen, Winkler-Berlin, Körner-Braunschweig, Baumeister-Karlsruhe, Wagner-Darmstadt, Grove-München, v. Leins-Stuttgart, Hübner-Göttingen und Anderer, Glückwünsche ferner der städtischen Kollegien Hannovers, des Gewerbevereins etc.

Nach stattgefundener Danksagung durch den Rektor Launhardt und einem kräftig ausgebrachten „Hoch" auf die beiden ältesten Mitglieder des Lehrerkollegs, Heeren und Rühlmann, erreichte mit einem Vortrage des Polytechniker-Gesangvereins der feierliche Akt seinen Abschluss. —

Bei dem am Nachmittage stattfindenden Festbankett im Konzerthause waren etwa 800 Theilnehmer vereinigt. Die ausgebrachten Toaste blieben im wesentlichen auf die sogen. offiziellen beschränkt. Längere Reden kamen nicht vor, hätten im übrigen bei der grofsen Ueberfüllung des Lokals auch kaum zur Wirkung

* Wir gedenken hierauf in einer besonderen kleinen Mittheilung zurück zu kommen. D. Red.

würde sich gegen Anwendung von Macadam sagen lassen, dass man denselben nicht genügend abwalzen kann, da die gewöhnlichen Chausseewalzen eine zu grofse Belastung der Brücke ergeben würden. In Folge dessen könnte die Herstellung und Unterhaltung des Macadams nur eine mangelhafte sein, was die weitere Folge einer zu raschen Abnützung, besonders bei der harten Unterlage und bei der starken Austrocknung im Sommer nach sich ziehen würde.

Steinpflaster wäre im vorliegenden Fall wegen des zu grofsen Eigengewichts auszuschliefsen. Asphalt würde kaum anwendbar sein, schon des Gefälls wegen, in der die Fahrbahn liegt. Aber auch das sonstige Verhalten des Asphalts — das Weichwerden durch die Sonnenbestrahlung, die Brüchigkeit desselben, die durch die Bewegungen der Träger in Folge von Temperatur-Aenderungen erfahrungsgemäfs besonders leicht auf Brücken zu Sprüngen Veranlassung giebt, welche dann den weiteren Einwirkungen der Athmosphärilien preisgegeben sind — machen dasselbe nicht gerade zum empfehlenswerthesten Fahrbahn-Material auf Brücken. Holzpflaster ist theuer und rasch abnutzbar, während Stahlpflaster theuer und für die Hufe der Pferde unter den vorliegenden Umständen der Verwendung wohl ungünstig ist.

Somit genügt eigentlich keine der herkömmlichen und von vorliegenden Entwürfen angewandten Fahrbahn-Anordnungen vollkommen den Ansprüchen, die an eine Strafsenbrücke, besonders von so grofsen Spannweiten wie hier, gestellt werden können und wäre es für Fachgenossen dieser Spezialität eine lohnende Aufgabe, eine Fahrbahn-Konstruktion zu ersinnen, die bei gröfster Billigkeit, kleinstem spez. Gewicht, die gröfste Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit aufweist. —

In umstehender Tabelle — in welcher alle nicht bereits in der ersten Sitzung des Preisgerichts von der Konkurrenz ausgeschlossenen Arbeiten Aufnahme gefunden haben — sind einige Daten zusammen gestellt, die wenn auch nicht vollständig, so doch in mancher Beziehung Anhaltspunkte zu etwaigen Vergleichen der verschiedenen Konstruktions-Systeme geben. Leider war es nicht möglich, bei der Kürze der zu Gebote stehenden Zeit und bei der aufserordentlichen Verschiedenheit in der Zusammenstellung der Kosten-Voranschläge ein reichhaltigeres Material zu sammeln. Es wäre erwünscht, um die in hohem Grade interessante Konkurrenz richtig ausnutzen zu können, dass die Hrn. Verfasser der Redaktion das Material zu einer umfassenderen Zusammenstellung einsenden würden; nach dieser Hinsicht ist die Tabelle bestimmt anregend zu wirken.

Darmstadt, am 27. Mai 1881.

L. v. Willmann.

Ueber Zement- und Trassmörtel.

(Schluss.)

Was die Stärke der hydraulischen Eigenschaften bei Zement- und Trassmörtel betrifft, mit welchen die rasche Erhärtungsfähigkeit in engem Zusammenhange steht, so geben folgende Versuche eine Illustration hierzu: Füllt man beide Mörtelarten von derselben Konsistenz, wie sie bei den Festigkeitsproben zur Anwendung kam, mittels Trichter in Würfelformen unter Wasser ein, so ergibt Zement-Kalkmörtel der oben angegebenen Zusammensetzung folgende Druckfestigkeit:

nach 24 Stunden;	1 Woche;	4 Wochen
0,4 kg	4,8 kg	8,6 kg pro qcm.

der Trassmörtel 1 : 1 : 1 dagegen:

0,0 kg	2,5 kg	8,7 kg pro qcm.

Hält man aber das Wasser fern, so weist der Zement-Kalkmörtel nach 24 Stunden bereits 11,7 kg Festigkeit auf, während der Trassmörtel auch in diesem Falle noch keine Festigkeit erlangt.

Aus diesem Verhalten und der oben erwähnten Beobachtung, dass die Probekörper aus Trass, nach 24 Stunden unter Wasser gebracht, noch rissig werden, während die Proben aus Zement-Kalkmörtel bei noch weit früherem Verlegen unter Wasser vollständig intakt bleiben, ist der Schluss zu ziehen, dass auch hinsichtlich der hydraulischen Eigenschaft die Zement-Kalkmörtel den Vorzug vor Trass verdienen. —

Ich komme jetzt zum Preise. Für Trassmörtel benutze ich die Angaben der Herfeldt'schen Broschüre. Es stellt sich nach denselben der Preis eines Mörtels aus gleichen Volumtheilen Trass, Kalk und Sand pro cbm auf 14,75—22,50 *M.*, je nach der Entfernung des Verbrauchsortes von den Trassgruben.

Für den Zement-Kalkmörtel lege ich folgende Preise zu Grunde:

1 hl Zement	= 140 kg;	100 kg à 4,50 *M.*	=	6,30 *M.*
1 hl Fettkalk	= 140 kg;	100 hl à 1,00 „	=	1,00 „
6 hl Sand		100 hl à 0,30 „	=	1,80 „
				9,10 *M.*

Diese 8 hl Mischung geben gerade 6 hl Mörtel aus, mithin stellt sich 1 cbm auf 15,17 *M.*

Zu diesem Preise lässt sich nahezu in ganz Deutschland der Zement-Kalkmörtel obiger Zusammensetzung herstellen, während der Trassmörtel an vielen Orten wesentlich höher zu stehen kommt. Es bildet also der Preis kein Hinderniss der Verwendung von Zement-Kalkmörtel statt Trassmörtel. —

Ich habe bis jetzt nur von dem Zement-Kalkmörtel der Zusammensetzung (1 : 1 : 6), Festigkeits-Resultate angegeben, weil dieser gegenüber den von Herfeldt angegebenen Trass-Mischungen in Betracht kommt. Nun werden aber auch noch schwächere Trassmörtel-Mischungen mit geringerer Festigkeit angewendet und statt dieser lassen sich denn auch schwächere Zement-Kalkmörtel benutzen, etwa in folgender Mischung:

1 Th. Zement,	1 Th. Kalkteig,	7 Th. Sand.
1 „ „	1½ „ „	8 „ „
1 „ „	2 „ „	10 „ „

Bei diesen Mörteln habe ich an Platten nach 28 Tagen bezw. 140, 130 und 110 kg Druckfestigkeit pro qcm gefunden. —

Ehe ich zum Schluss noch einige Mittheilungen über spezielle Anwendungen von Zement-Kalkmörtel aus der Praxis mache, erlaube ich mir ein paar Bemerkungen allgemeiner Art über die Herfeldt'sche Broschüre zu machen.

Hr. Herfeldt hält die früher von mir in der Dtschn. Bauztg. mitgetheilten Festigkeits-Zahlen für Trassmörtel für zu niedrig

---

gelangen können. Gewiss geschah es im Geiste Vieler, dass mehrfach die Erinnerung an den grofsen Mann wach gerufen ward, welcher 44 Jahre hindurch der Schule als Direktor vorgestanden und dem das Geschick es versagt hat, die heutige Jubelfeier zu erleben. Die Tafelfreuden erfuhren im übrigen eine beträchtliche Erhöhung durch ein paar Vorträge des Männer-Gesangvereins, der unter der Leitung seines Dirigenten, des Hrn. Dietrich, geradezu Musterhaftes bot. —

Den Tag beschloss die Vorstellung im Königlichen Theater, für welche „Tannhäuser" gewählt worden war; alle Theilnehmer waren einig in dem Lobe der Künstler, welche an der Vorstellung mitgewirkt hatten. —

Der Festlichkeiten dritter Tag war Exkursionen in der Stadt und nächsten Umgebung gewidmet. Nach dem, was wir gesehen und gehört, erfreuten die vielfachen Unternehmungen dieser Art sich zahlreicher Betheiligung; alle brachen aber um die Mitte der Nachmittagsstunden ab, wo zur leiblichen Erquickung die Theilnehmer sich in mehren vorher bezeichneten Lokalen der Stadt gruppenweise zusammen fanden. —

Den Abend füllte ein Kommers in den Räumen des Konzerthauses aus, veranstaltet als Gastgeberin von der Stadt Hannover. Die Reihe der Reden und Toaste war eine beträchtliche; leider konnte aber bei der Gröfse und der Ueberfüllung des Saals es nur wenigen Sprechern gelingen, sich über die allernächste Umgebung hinaus verständlich zu machen. Man wird uns daher entschuldigen, wenn wir selbst von einer knappen Angabe des Inhalts der Reden Abstand nehmen und uns fast auf die Mittheilung der Namen der Hauptredner des Abends beschränken. Es gedachten Syndikus Ostermeyer der verschiedenen Monarchen, unter deren Regierung die Hannoversche Hochschule sich entwickelt hat; Bürgervorsteher Fischer II. des verstorbenen Karmarsch; Launhardt brachte den Dank auf Hannover aus, Debo feierte das gute Einvernehmen zwischen Lehrern und Studirenden der Hochschule, Stier gedachte der Damen. — Zahlreiche Lieder würzten den dargebotenen reichen Imbiss und die über alles Lob erhabene Beschaffenheit des kredenzten stadthannoverschen Gebräus half mächtig zur Erhöhung der allgemeinsten Fidelitas. Natürlich fehlten dem Abende auch nicht die telegraphischen Glückwünsche von Nah und Fern. Sie liefen in erheblichster Zahl ein; wie wir uns haben sagen lassen aus Berlin, Hamburg, Stuttgart, Breslau, Aachen, Strafsburg, Wiesbaden, Oldenburg, Basel, Göttingen, Halle a. S., Marienwerder i. Ostpr., Torgau, Cuxhaven, Lilienthal, Pola, St. Georgenstadt, Christiania, Christiansund, Drontheim, Helsingfors, Petersburg, Riga, Orel. Sogar von einem aus Sumatra eingelaufenen Telegramm wusste die Fama zu vermelden. —

Für nicht gerade wenige Theilnehmer des Festes dürften Ende des Kommerses und Anfang des „Katerfrühstücks" im Parkhause bei Herrenhausen am Vormittage des 4. Festtages etwas gar zu nahe zusammen gerückt sein; doch sah man auch hier die Festtheilnehmer in relativ grofser Vollzähligkeit abermals zusammen. Dass dieselben sich durch den Nachmittag beim Springen der Wasser im Herrenhäuser Garten und den Abend, für welchen das Programm eine „letzte Vereinigung in Tivoli" vorgesehen hatte, fortgesetzt hat, glauben wir gern, wissen jedoch hierüber etwas Sicheres nicht zu berichten, da wir nebst mehren Gefährten bereits am Nachmittag, mehr als befriedigt von allem was uns in Hannover diesmal geboten ward, die Rückreise in die Heimath antraten.

— B. —

und glaubt annehmen zu müssen, ich habe zu meinen Proben entweder eine geringe Trass-Sorte verwendet, oder die Proben „irrationell hergestellt." Was den letzteren Vorwurf betrifft, so erledigt derselbe sich aus den oben mitgetheilten Angaben über die Art und Weise meiner Proben. Und dass die Qualität des verwendeten Trass eine gute war, geht aus der obigen Tabelle hervor, worin die jetzt mit demselben erhaltene Festigkeit derjenigen des Herfeldt'schen Trasses fast gleich kommt. Dass die jetzt von mir an den Platten ermittelten Festigkeits-Zahlen höher sind, als früher, liegt lediglich daran, dass die Herfeldt'schen Mörtel-Mischungen stärker sind, als die früher von mir untersuchten. —

Wie oben motivirt worden ist, lege ich beim Vergleich verschiedener Mörtel nur Werth auf die an Platten ermittelte Druckfestigkeit. Um jedoch den Einwendungen zu begegnen, welche Hr. Herfeldt gegen diese Platten macht, habe ich Trass- und Zement-Kalkmörtel von derselben Konsistenz wie bei den Platten auch in Würfelformen eingestampft. Wenn auch die an den Würfeln ermittelten Zahlen nicht genau mit den an Platten bestimmten Zahlen korrespondiren, so giebt sich doch auch bei ihnen zu erkennen, dass der Zement-Kalkmörtel dem Trassmörtel an Festigkeit nicht nachsteht. Die an Würfeln erhaltenen Festigkeits-Zahlen sind ebenfalls höher, als die früher von mir angegebenen, weil ja auch zu diesen Proben stärkere Mörtel-Mischungen verwendet und diese normengemäfs eingestampft worden sind, während bei den früheren Proben die Mörtel, der Praxis entsprechend, mit mehr Wasser eingestampft wurden. Auf diese Verhältnisse ist s. Z. schon in dem Referate der Dtschn. Bauztg. aufmerksam gemacht worden.

Es würde heute zu weit führen auf alle übrigen unrichtigen Behauptungen, die in der Herfeldt'schen Broschüre enthalten sind, einzugehen. Es ist mir auch nicht nöthig erschienen, zu sämmtlichen Versuchen Herfeldt's Gegenversuche zu machen, da ich aus meinen anderweitigen Versuchs-Ergebnissen über das Verhalten von Mörteln den Schluss ziehe, dass die Folgerungen, welche Herfeldt aus seinen Versuchen macht, sich als nicht stichhaltig erweisen.

So wird z. B. auf S. 16 u. 17 der Broschüre erwähnt, die Adhäsion und Festigkeit von Beton aus Trassmörtel sei viel höher, als bei Zementmörtel-Beton und behauptet, Trass-Beton besitze in Folge der stärkeren Adhäsion des Mörtels eine um 50 % höhere Festigkeit, als Zement-Beton. Dass diese Behauptung falsch ist, glaube ich, ohne einen Versuch darüber gemacht zu haben, bestimmt aussprechen zu können.

Aus meinen Versuchen über Beton ergiebt sich nämlich ganz zweifellos, dass bei sachgemäfs hergestelltem Beton aus verschiedenen Mörteln, selbst bei wesentlich differirender Adhäsionskraft, die Festigkeit des Betons (gleiches Zuschlag-Material voraus gesetzt) nur durch die Festigkeit des Mörtels bedingt wird. Selbst angenommen also, dass der Trassmörtel eine höhere Adhäsion besitzen sollte, als Zement-Kalkmörtel, so halte ich es doch für unmöglich, dass er eine höhere Festigkeit im Beton ergiebt, weil die Festigkeit des Mörtels keine gröfsere ist. — Wenn man endlich bedenkt, dass Hr. Herfeldt seinen für Trass aufgestellten Zahlen aufser seinen Prüfungs-Resultaten von Zement auch solche gegenüber stellt, welche nach wesentlich verschiedenen Methoden gefunden wurden, so ist damit die Art seiner Beweisführung hinlänglich charakterisirt.

Nach meinen Untersuchungen und Erfahrungen halte ich mich zu der Schlussfolgerung berechtigt, dass die Zement-Kalkmörtel, insbesondere also ein Mörtel aus 1 Th. Zement, 1 Th. Kalkteig und 6 Th. Sand, an vielen Orten mit mehr Vortheil verwendet werden können, als Trassmörtel und es bedarf die Behauptung Herfeldt's „dass Trassmörtel aus gutem Steintrass von der Mischung 1 Th. Trass, 1 Th. Kalk und 1 Th. Sand in der Praxis immer höhere Festigkeit ergebe, als Zementmörtel in der Normen-Mischung (1 : 3)", wohl kaum einer Widerlegung. —

Zu Verwendungen des Zement-Kalkmörtels in der Praxis übergehend, nenne ich aus neuerer Zeit das Betonfundament des Kollegien-Gebäudes der Universität Strafsburg (ca. 5000 cbm), die Bauten an der Eisenbahnlinie Friedberg-Hanau und an der Fortifikation Mainz. Ferner wurde im vergangenen Jahre bei den Bauten des Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M. zur Fundirung der Mainbrücke statt Trassbeton ein Zement-Kalkbeton von folgender Mischung verwendet: 1 Sack Zement à 60 kg, 60 kg hydraul. Kalk, $2^1/_2$ hl Sand und $4^1/_2$ hl Steinschlag, was ungefähr einem Beton aus 1 hl Zement, 2 hl Kalk, 6 hl Sand und 10 hl Steinschlag entspricht. Für Mauerwerk wurde derselbe Mörtel (1 Th. Zement, 2 Th. Kalk, 6 Th. Sand) verwendet. Nach dem Auspumpen des Wassers wurde der Beton in den Spundwänden eingestampft, am Abend wurde das Pumpen sistirt, am nächsten Morgen waren an der Oberfläche keine Auswaschungen bemerkbar. Schon nach einigen Tagen wurde mit dem Aufmauern begonnen. Es ist selbstverständlich, dass man den genannten Mörtel und Beton nicht verwendet haben würde, wenn er nicht mindestens so billig und zweckentsprechend gewesen wäre, als Trassmörtel, welcher mit ihm in Konkurrenz trat.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. 2—4 Exkursion.

Die zweite diesjährige Sommer-Exkursion, welche am 16. Mai stattfand, galt den Bau-Ausführungen der Berliner Stadt-Eisenbahn von der Haltestelle „Börse" an bis zur Jannowitz-Brücke. Die überaus interessante, unter den modernen Ingenieur-Bauten epochemachende Anlage, welche auch in architektonischer Beziehung vielfache Gelegenheit zu eigenartigen und reizvollen Lösungen gegeben hat, hatte die stattliche Zahl von 230 Theilnehmern herbei gelockt, deren Aufmerksamkeit durch die sichtbaren Leistungen einer angestrengten, rastlosen Bauthätigkeit ebensowohl, wie durch zahlreiche, zur Erläuterung ausgestellte Zeichnungen auf das lebhafteste in Anspruch genommen wurde. Das Haupt-Interesse konzentrirte sich selbstverständlich auf die bei der Börse, an der Königs-Brücke und an der Jannowitz-Brücke angeordneten Bahnhofs-Anlagen, von welchen die erstere, deren architektonischer Entwurf von Hrn. J. Vollmer angefertigt ist, bereits der Vollendung nahe ist, während die zweite, für welche Hr. Prof. Jacobsthal die Hochbau-Projekte unter Anlehnung an die bekannte Architektur der benachbarten Königs-Kolonnaden bearbeitet hat, in dem gegenwärtigen Stande der Bau-Ausführung noch kein vollständiges Urtheil über die demnächstige Total-Wirkung gestattet. Eine überaus eifrige Thätigkeit wird auf der Baustelle an der Jannowitz-Brücke entwickelt, woselbst auch nach Einbruch der Dunkelheit die Ramm- und Fundirungs-Arbeiten bei elektrischer Beleuchtung fortgesetzt werden. Wir hoffen auf diese hoch bedeutsame Gesammt-Schöpfung, deren baldige Betriebs-Eröffnung in Aussicht steht, demnächst ausführlicher zurück zu kommen.

Die am 21. Mai cr. arrangirte, von etwa 83 Theilnehmern besuchte dritte Exkursion begann mit einer Besichtigung der Eckert'schen Maschinen-Fabrik am Eckartsberg, welche sich vornehmlich mit der Herstellung landwirthschaftlicher Geräthe und mit Wagen-Fabrikation beschäftigt. Unter Führung der betreffenden Hrn. Direktoren, welche in liebenswürdiger Weise die erforderliche Auskunft ertheilten, wurden die einzelnen Arbeitsräume, sowie die zur Fabrik gehörende permanente Ausstellung von Geräthen etc. in Augenschein genommen. Hieran schloss sich alsdann ein Besuch des nahe gelegenen städtischen Zentral-Viehhofes, über welchen wir bereits an anderer Stelle eingehendere Mittheilungen gebracht haben. Die Führung, sowie die Erläuterung der grofsartigen und interessanten Anlage hatte Hr. Stadtbaurath Blankenstein übernommen.

Zu der folgenden vierten Exkursion am 30. Mai cr. hatte sich nur die geringe Anzahl von 28 Theilnehmern eingefunden. Von dem Versammlungsorte, dem Charlottenburger Chausseehause, begab sich die Gesellschaft zunächst nach der Freund'schen Eisengiefserei und Maschinen-Fabrik am Salzufer in Charlottenburg, woselbst einer der Hrn. Beamten in zuvorkommender Weise als Cicerone fungirte. Die Giefserei und die Maschinen-Fabrik bilden zwei getrennte Anlagen. In ersterer, welche sich fast ausschliefslich mit der Herstellung von Röhren beschäftigt, wurden der Reihe nach die zu diesem Behufe erforderlichen Räume, Geräthe, Manipulationen etc. besichtigt und ausführlich erläutert, so dass man, zumal durch den im Gange befindlichen Betrieb selbst für die meisten Vorgänge eine Illustration *ad oculos* geliefert wurde, ein anschauliches Bild von dem ganzen Fabrikations-Verfahren gewann. Nicht in gleichem Grade lehrreich, wenn auch bezüglich des gestatteten Ueberblicks über die Gesammt-Anlage interessant, war der Gang durch die Maschinen-Fabrik, deren Transmissionen zur Zeit der Besichtigung grofsentheils aufser Betrieb waren. —

Ein durch die Fürsorge der Kommission bereit gehaltener Pferdebahnwagen entführte die Gesellschaft demnächst durch das langgedehnte Charlottenburg, an der Villen-Kolonie Westend vorüber, deren bekannter, in imposanten Verhältnissen angelegter Hoch-Reservoir-Thurm noch immer als ein trauriges Wahrzeichen der Krach-Periode unvollendet empor ragt, an die Lisière des Grunewalds, woselbst die für die Sommer-Ausflüge der Berliner und der Bewohner der nahe gelegenen Ortschaften bedeutsame Brauerei „Spandauer Bock" als zweites Ziel-Objekt in Aussicht genommen war. Unter der jovialen Leitung des in seinem Aeufseren die wohlthätigen Wirkungen des eigenen Gebräues zu glücklichem Ausdrucke bringenden Braumeisters wurden zunächst die tief gelegenen und weiträumigen Kellereien, welche eine unsägliche Fülle des braunen Gerstensaftes in den verschiedensten Stadien der Klärung bezw. Vollendung bergen, durchwandert. Die freundlichst dargebotenen Proben fesselten schliefslich länger, als wohl in dem ursprünglichen Programm vorgesehen war, und animirten zu fröhlichen Gesängen und verschiedenen Toasten, bis endlich der nahe bevor stehende Untergang der Sonne — ein auf dem Spandauer Bock bekanntlich besonders beliebtes und landschaftlich reizvolles Natur-Schauspiel — die Versammlung veranlasste, zögernd der biergeweihten Tiefe zu entsteigen. Der weitere Gang durch die oberirdischen Brauerei-Anlagen musste der herein brechenden Dämmerung wegen nothgedrungen mit kursorischer Beschleunigung erfolgen; insbesondere interessirte hierbei eine aus Eisen konstruirte, mehrgeschossige Malztenne, welche gegenüber der sonst üblichen Gewohnheit, das in einer Fläche ausgebreitete Malz durch Schaufeln um- und durch einander zu werfen, das gleiche Manöver in beliebiger, über einander gereihter Anzahl von Lagerflächen durch einfache Kurbel-Bewegung gestattet, wobei das aufgeschichtete Malz jedesmal aus der nächst höheren Abtheilung

in die darunter befindliche fällt, während in der obersten Schicht je nach Bedarf neues Material nachgefüllt wird. Abgesehen von der grofsen, durch diese sinnreiche Einrichtung erzielten Platz-Ersparniss ist hervor zu heben, dass ein Arbeiter zur Bedienung des ganzen Apparates genügt, während das sonst gebräuchliche Verfahren, das ausgebreitete Malz durcheinander zu werfen, je nach der Gröfse der vorhandenen Fläche ein relativ beträchtliches Arbeiter-Personal in Anspruch nimmt. — Ein geselliges Zusammensein in dem ausgedehnten, terrassenförmigen Garten, welcher einen schönen landschaftlichen Umblick auf weite, vom Walde umsäumte und von der Spree durchflossene Wiesenflächen und auf die, aus den Festungswerken heraus ragenden Thürme Spandau's darbietet, beschloss den genussreichen Tag.

— e. —

Vermischtes.

Die Sekundärspannungen in Eisenkonstruktionen. Hr. Engesser macht in No. 44 d. Bl. einige Bemerkungen über meinen unter vorstehendem Titel abgedruckten Vortrag, aus denen hervor zu gehen scheint, dass er meine Angaben falsch aufgefasst hat. Es mag hieran wohl der durch die Bewältigung in einem einzigen Vortrage bedingte knappe Text Schuld tragen.

Der Werth $m = 2$ ist unter der Voraussetzung entwickelt, dass die Gitterstäbe „gegen Biegung" sehr schwach sind, sie also gegenüber den Gurten ein sehr kleines Trägheitsmoment des Querschnitts haben. Die Längenänderung der Gitterstäbe kann dabei beliebig sein, nur muss abwechselnd Zug und Druck herrschen, wie dies den Figuren 1 und 3 entspricht; die Längenänderung kann auch gleich Null sein.

In dem Falle, wo der regelmäfsige Wechsel zwischen Zug und Druck nicht vorhanden ist, können, wie dies unter der Ueberschrift „Kontinuirliche Träger" von mir auch bemerkt worden ist, allerdings wesentlich gröfsere Sekundärspannungen entstehen; diese werden hier um so gröfser, je gröfser die relative Längenänderung der Gitterstäbe ist; ist diese Null, so wird auch hier $m = 2$ oder wenig gröfser. Da nun aber die relative Längenänderung der Gitterstäbe an diesen Stellen immer nur verhältnissmäfsig klein ist, so wird auch hier im allgemeinen m nur klein bleiben; jedenfalls wird in den praktisch vorkommenden Fällen m nicht den von Hrn. Engesser angegebenen extremen Werth 12 erreichen. Ich gebe aber Hrn. Engesser recht, dass hier im günstigsten Falle die sekundäre Gurtspannung den angegebenen Werth ($m = 2$) um 40% übersteigen kann. Bei dem in meinem Vortrage angegebenen Prozentsätzen ist für die untere Grenze in der That auch nicht der Werth $m = 2$, sondern für Netzwerk der Werth $m = 2{,}3$, für Fachwerk der Werth $m = 3{,}0$ zu Grunde gelegt worden.

Mit der Angabe der Regel (2) für die Aenderung eines Dreieckswinkels habe ich keineswegs auch die Priorität für diese Regel in Anspruch nehmen wollen. Ich legte kein besonderes Gewicht darauf, dies besonders hervor zu heben, weil die Bestimmung der Aenderung eines Dreieckwinkels bei gegebenen Aenderungen der Seiten schon längst bekannt und von mir bei vielen Gelegenheiten (zuerst in Förster's Bauzeitung, Jahrg. 1859, Seite 194) angewendet worden ist. Indess will ich gern konstatiren, dass diese spezielle allgemeine Form des Ausdrucks in goniometrischer Form, so viel wie bekannt, zuerst in folgenden Arbeiten vorkommt: Engesser, Theorie und Berechnung der Bogen-Fachwerksträger ohne Scheitelgelenk, Berlin 1880 und Manderla, Berechnung der Sekundärspannungen, Förster's Bauzeitung 1880. Beide Arbeiten erschienen fast gleichzeitig. Eine einfachere Herleitung dieser Formel findet sich in meinem Buche: Theorie der Brücken, II. Heft, I. Aufl. § 113, II. Aufl. § 115.

E. Winkler.

Zur Stellung der österreichischen Techniker. In der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 28. Mai l. J. erstattete der Abgeordnete, Zivil-Ingenieur Zacharias Herrmann Bericht über die Petition der Polytechniker an der deutschen und böhmischen Hochschule in Prag, der höheren technischen Hochschule in Brünn und der Ingenieur-Kammer des Königreichs Galizien, dahin gehend, dass a) diejenigen österreichischen Techniker, welche die Staats- oder Diploms-Prüfungen an einer österreichischen Hochschule abgelegt haben, bei Besetzung aller technischen, vom Staate abhängigen Dienstesposten berücksichtigt werden; b) dass denjenigen österreichischen Technikern, die eine österreichische Hochschule absolvirt und die strengen Staats- oder Diploms-Prüfungen abgelegt haben, der akademische Grad und ein damit verbundener Ehrentitel, sowie die damit verknüpften politischen Rechte zuerkannt und dass c) die Befugnisse der beh. aut. Zivil-Techniker erweitert und genau bestimmt, sowie dass diese den sonstigen Universitäts-Graduirten staatsgrundgesetzlich gleichgestellt werden.

In der eingehenden, sehr warmen Begründung, welche Hr. Herrmann den bezgl. Forderungen zu Theil werden liefs, verbreitete er sich insbesondere über die erste derselben und beleuchtete hierbei in greller Weise die Bevorzugung, welche einzelne ausländische Chefs technischer Unternehmungen zum Nachtheile der österreichischen Techniker ihren Landsleuten zuwenden.* In Bezug auf den zweiten Punkt führte der Redner aus, dass in den österreichischen Fachkreisen keineswegs der Doktortitel angestrebt werde (vor einiger Zeit ist dies allerdings geschehen), sondern dass der Wunsch dahin gehe, die Annahme des Titels „Ingenieur" von den Bestehen der bezgl. Prüfungen abhängig gemacht zu sehen. Die erstrebten politischen Rechte sind bekanntlich das aktive und passive Wahlrecht ohne Rücksicht auf eine Steuerleistung. Der dritte Punkt hängt mit dem zweiten eng zusammen und erstrebt den bezgl. Technikern, welche bisher nur Pflichten haben, auch die entsprechenden Rechte gesetzlich zu sichern. — Die erwähnten Petitionen wurden der Regierung „zur eingehendsten Würdigung und thunlichsten Berücksichtigung" überwiesen.

* Wir glauben, dass Hr. Herrmann in dieser Beziehung etwas zu weit gegangen ist. Die betreffenden (französischen) Techniker sind dadurch uach Oesterreich gezogen worden, weil die Betriebs-Unternehmungen, bei denen sie fungiren, im Besitz französischer Kapitalisten sich befinden. Dass diese bezw. die von diesen bestallten Chefs es vorziehen, möglichst mit einem ihnen bekannten und vertrauten Personal zu arbeiten, ist menschlich durchaus entschuldbar und unsere österreichischen Kollegen hätten am wenigsten ein Recht sich darüber zu beklagen. War es z. B. doch, als Hr. Heilwag aus Oesterreich zur Leitung des zu österreichischen Interessen aufser allen Beziehungen stehenden Gotthardbahn-Unternehmens berufen wurde, gleichfalls seine Sorge, das bisherige Personal allmählich zu entfernen und statt dessen österreichische Techniker heran zu ziehen. D. Red.

Zu der Notiz über die Tabelle der Holzbalken-Stärken für Wohngebäude in Nr. 44 u. Bl. theilt uns Hr. Architekt Schmölcke in Holzminden mit, dass in seinem „Handbuch für Hochbautechniker", Holzminden, C. C. Müller'sche Buchhandlung, bereits Tabellen über Ganz- und Halbholzbalken für alle vorkommenden Belastungen, freiliegenden Längen und Zwischenweiten, ferner über Sparren und Pfettenstärken für fast alle vorkommenden Eindeckungsarten, Dachneigungen, frei liegenden Längen und Zwischenweiten, im ganzen 1390 berechnete Querschnitte, enthalten sind.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Sühnkirche in St. Petersburg. Aus der politischen Presse ist seit geraumer Zeit bekannt, dass an der Stelle, wo Kaiser Alexander II. am 13. März d. J. von Mörderhand zu Tode getroffen ward, eine Sühnkirche errichtet werden soll. Eine der letzten Nummern des „Golos" enthält nunmehr, wie man uns mittheilt, die an in- und ausländische Architekten gerichtete Einladung, sich an der Konkurrenz für Entwürfe zu dieser Kirche zu betheiligen. Von dem für 1000 Personen bestimmten Gebäude sind Grundrisse, 2 Façaden und 1 Schnitt im Maafsstabe von 1 : 84, 1 Schnitt und 1 Façade im Maafsstabe von 1 : 42, sowie eine perspektivische Zeichnung zu liefern. Das Preisgericht besteht zur Hälfte aus Architekten — Resanoff a. d. Spitze; zur Vertheilung gelangen 4 Preise von 2500, 2000, 1500 und 1000 Rubel. Die Konkurrenz läuft am 31. Dezember russ. Stils ab; Situation und Spezial-Programm können von der Petersburger Stadtverwaltung oder von der Redaktion des „Golos" bezogen werden.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen der permanenten Bau-Ausstellung und des Kunstgewerbe-Museums zu Berlin. Im Anschluss an unsere vorläufige Mittheilung in Nr. 45 glauben wir noch besonders darauf hinweisen zu sollen, dass der Umfang der als Preisaufgaben ausgewählten Arbeiten gegen frühere Jahre eine entschiedene Einschränkung erlitten hat, so dass den Industriellen, welche sich an der Konkurrenz betheiligen wollen, erheblich geringere Opfer auferlegt werden. Die für die 6 Aufgaben bewilligten 12 Preise von 200—700 ℳ betragen im ganzen 4600 ℳ. Die Arbeiten sind bis zum 15. Oktober bei der Bau-Ausstellung anzumelden und bis zum 5. November an dieselbe abzuliefern.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Hans v. Keller aus Berlin und Otto Stooff aus Sonnenburg; — b) für das Bauingenieurfach: Carl Plock aus Burbach, Carl Bethge aus Berlin und R. Emil Paul Schmidt aus Quedlinburg. —

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 1868: Paul Heidelberg aus Heiligenhaus, Kr. Mettmann; — b) für das Hochbaufach: Paul Graef aus Bromberg und Nikolaus Daubach aus Neuerburg, Kr. Bittburg; — c) für das Bauingenieurfach: Alfred Stapf aus Stuttgart.

Württemberg.

Ernannt: Der tit. Ob.-Brth. v. Landauer zum Ober-Brth.

Versetzt: Betriebs-Bauinspektor Schneider von Leutkirch nach Ludwigsburg.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent in Mainz. Der „Aeolus" hat sich durchaus bewährt und findet steigende Anwendung. Seine Verwendbarkeit in Krankenzimmern, deren Insassen einen relativ hohen Feuchtigkeits-Gehalt der Luft vertragen können, unterliegt keinem Zweifel.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Breslau und die schlesische Gewerbe- und Industrie-Ausstellung.

(Hierzu der Situationsplan auf S. 279.)



iner technischen Zeitschrift, die ihre Leser über das, was in Deutschland auf dem Gebiete des Ausstellungswesens geleistet wird, auf dem Laufenden halten will, fällt in diesem Jahre eine harte Aufgabe zu. Ausstellungen zu Frankfurt a. M., Stuttgart, Halle, Breslau seit einigen Wochen eröffnet, Ausstellungen zu Braunschweig und Altona in Sicht! Ein Reichthum des Stoffs, der annähernd nur dadurch bewältigt werden könnte, dass die Spalten dieses Blattes eine Zeit lang ganz mit Ausstellungs-Berichten angefüllt würden. Da unsern Lesern hiermit schwerlich gedient wäre, so werden sie es entschuldigen, wenn wir jene Aufgabe nicht gar zu schwerfällig und gewissenhaft nehmen, sondern uns mit einigen skizzenhaften Mittheilungen — sei es von dem Gesammtbilde der betreffenden Ausstellungen, sei es von einzelnen Theilen derselben, wie die Gelegenheit es just ergeben wird — genügen lassen.

Wir beginnen mit der Ausstellung zu Breslau, die wir bald nach ihrer Eröffnung, allerdings nur ziemlich flüchtig, auf einem Ausfluge kennen gelernt haben, den die Berliner Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen nach Schlesien unternahm.

Ueber die allgemeine bauliche Anordnung der Ausstellung ist bereits im vorigen Jahrgang u. Bl. (S. 551) eine kurze Notiz gegeben worden, die nunmehr an der Hand des umstehend abgedruckten Situationsplans ergänzt werden möge.

Die Wahl des am rechten Oderufer in einem etwas untergeordneten Stadttheil belegenen, aus dem Schiefswerder- und dem Rossplatz gebildeten Ausstellungsplatzes soll sich in Breslau anfänglich geringer Sympathien erfreut haben, erweist sich jedoch als eine recht glückliche, da die Verbindungen ausreichend bequeme sind und das Terrain selbst nach Gröfse und Beschaffenheit, namentlich mit Bezug auf seine Entwässerungs-Verhältnisse, für den vorliegenden Zweck vorzüglich sich eignet. Was ihm fehlt, ist Pflanzenwuchs — vor allem ein Bestand an alten Bäumen; doch dürfte es den gärtnerischen Anstrengungen im Laufe des Sommers immerhin gelingen, den vorläufig etwas kahlen Flächen mit Rasen, Buschwerk und den entsprechenden Blumen-Beeten ein freundliches Ansehen zu geben. Mit grofsem Geschick ist die Anordnung und Vertheilung der Bauten auf dem Terrain bewirkt, der bekanntlich das in einer öffentlichen Konkurrenz prämiirte Projekt der Architekten Brost & Grosser in Breslau zu Grunde liegt. Von dem einfachen aber einzig richtigen Prinzip ausgehend, sämmtliche wichtigeren Bauten am Rande des Grundstücks zu vertheilen, um inmitten desselben gröfsere Flächen frei halten zu können, haben es die genannten Künstler verstanden, den Eingang, das Haupt-Ausstellungss-Gebäude und die Haupt-Restauration so zu gruppiren, dass die beiden letzeren nach Umfang und Bedeutung hervor ragendsten Bauten in erhöhter Lage und im Hintergrunde weiter Vorplätze angeordnet, das Bild der Ausstellung in entschiedener Weise dominiren und dass dem Besucher schon beim Eintritt imponirende Perspektiven nach allen Seiten sich öffnen.

Sehr ansprechend und tüchtig war auch der von Brost & Grosser gelieferte, von den Preisrichtern mit wärmstem Lobe anerkannte Plan zu dem Ausstellungs-Gebäude. Ihn zur Ausführung zu bringen, blieb den Verfassern leider dadurch versagt, dass die Erbauer des Düsseldorfer Ausstellungs-Gebäudes, die Hrn. Boldt & Frings, Holzapfel & Saal in Düsseldorf dem Breslauer Komité das Anerbieten machten, das Material dieses Baues leihweise auch für ihre Zwecke zu benutzen. Es war dieses Anerbieten zu vortheilhaft, als dass es hätte ausgeschlagen werden können und so begegnen wir in Breslau demselben Bau, den wir bereits ein Jahr zuvor in Düsseldorf kennen gelernt hatten.

Allerdings nicht ganz demselben. Schon der Unterschied des Raumbedürfnisses, das in Düsseldorf auf 32 000 qm sich gesteigert hatte, in Breslau dagegen auf 14 000 qm bemessen war, (die wirklich bebaute Fläche hat nach Kassirung des einen Hofes auf rd. 15 000 qcm sich gestellt), ferner aber die Situation und die Eintheilung der Ausstellung, bedingten einige Abänderungen. Letztere unter Anlehnung an den Brost & Grosser'schen Grundriss zu bewirken, übertrug der Vorstand seinem Mitgliede Baumeister C. Schmidt, der dieser Aufgabe auch in glücklichster Weise gerecht geworden ist. Das Gebäude zeigt demnach einen rd. 130 m langen Hauptkörper, der aus 2 der dreischiffigen 25 m breiten Haupt-Galerien des Düsseldorfer Gebäudes, getrennt durch 19 m br. Höfe und verbunden durch einen breiten, in der Façade energisch vorspringenden Querbau, besteht; an diesen Hauptkörper lehnen sich, gleichfalls nach der inneren Seite des demnach ⊔förmig gestalteten Baues vorspringend, 2 dreischiffige Seitenflügel, einer davon die Maschinenhalle, in der ganzen rd. 110 m betragenden Tiefe des Düsseldorfer Baues. Die dem Eintretenden zugekehrte Seitenfront des Ausstellungs-Gebäudes entspricht somit — bis auf kleine Abweichungen in den Kuppel-Bekrönungen und sonstige kleine Einzelheiten — fast ganz der betreffenden (auf S. 123 Jhrg. 80 u. Bl. mitgetheilten) Düsseldorfer Façade. Die Hauptfront dagegen in ihrer bei halber Länge ungleich energischeren Gruppirung, weicht wesentlich und zwar sehr zu ihrem Vortheil von jenem Original-Bau ab.

Einer weiteren Beschreibung des Gebäudes im Aeufseren und Inneren wird es nach dem, was wir im vorigen Jahre über die Düsseldorfer Ausstellung berichtet haben, kaum bedürfen und ebenso glauben wir auf eine Abbildung desselben verzichten zu können. Die architektonischen Vorzüge der Anlage sind auch hier aufs neue zur vollen Geltung gekommen; leider machen sich in der Erscheinung des Innern auch dieselben Uebelstände geltend — eine gewisse Monotonie und ein Mangel an grofsen freien Durchblicken. —

Von den Neben-Bauwerken hat ein grofser u. zw. der hervor ragendste Theil gleichfalls durch den Architekten des Ausstellungs-Vorstandes, Baumeister C. Schmidt, seine Gestalt erhalten — farbig behandelte Holzbauten in derben kräftigen Formen und wirkungsvoller Gruppirung, die vielfach gleichfalls Thürme mit Kuppelhauben zeigen und sich in ihrer allgemeinen Haltung dem Renaissance-Charakter des Haupt-Gebäudes anschliefsen. Das architektonische Gesammtbild der Ausstellung ist dadurch ein sehr einheitliches geworden, entbehrt aber freilich des Reizes, den ein Nebeneinander-Arbeiten verschiedener künstlerischer Individualitäten im Gefolge hat. Nur einige kleinere von Architekt W. Rhenius erfundenen Werke — eine tempelartig behandelte Halle aus verschiedenfarbigem Granit mit auffällig schlanken Stützen für die Ausstellung von C. Kulmiz (30) und ein Brunnen-Obelisk aus Bunzlauer Sandstein für Zeidler und Wimmel (53) dürften in dieser Hinsicht neben jenen Schmidt'schen Bauten zu erwähnen sein. Als technisch interessant ist in erster Linie wohl das in Eisen konstruirte mit schlesischem Zinkwellenblech aus Lipine gedeckte Kesselhaus von Fitzner in Laurahütte mit seinem 30 m hohen eisernen Schornstein von 1 m Durchm. zu nennen. Dass es weder an einer Zementbrücke (von Grundmann in Oppeln), noch an einer elektrischen Eisenbahn (von Winkler in Breslau, vorläufig noch nicht im Betriebe) fehlt, darf fast als selbstverständlich gelten. —

Auf den Inhalt der Ausstellung, die nach der ersten Ausgabe des Katalogs 1236 Aussteller aufweist und in 19 verschiedene (auf dem Situationsplan angegebene) Gruppen getheilt ist, beabsichtigen wir nur im allgemeinen und natürlich nur insoweit einzugehen, als derselbe dem Interesse unseres Leserkreises näher steht. Nach der Ansicht der Schlesier, die zufolge der isolirten Lage ihrer Heimath bekanntlich einen ganz besonders hohen Grad von Provinzial-Patriotismus entwickeln, ist ihre Ausstellung, wie leicht erklärlich eine „herrliche" und „grofsartige". Es liegt auch uns nichts ferner, als die in der That sehr bemerkenswerthe Bedeutung derselben anfechten oder verkleinern zu wollen. Ist doch Schlesien nicht nur durch seinen Ackerbau sondern auch als Industrieland, dessen Erzeugnisse auf vielen Gebieten einen Weltruf besitzen, längst bekannt. Indessen bieten sich dem unbefangenen Beschauer in der glänzenden Erscheinung des hier vorgeführten Bildes doch einige dunkle Punkte dar, die wir zu verschweigen keine Veranlassung haben.

Den ersten Rang in der Ausstellung, wie thatsächlich im Industrie-Betriebe der Provinz dürften die Leistungen des Bergbaues und des Hüttenwesens behaupten, denen sich die des Maschinenwesens unmittelbar anschliefsen. Schlesien steht in dieser Beziehung neben Westfalen und dem Niederrhein unter allen deutschen Gauen in vorderster Linie und das, was hier von den ersten Industriellen des betreffenden Gebietes, darunter auch von den grofsen Berg- und Hüttenwerken des Staats, zur Schau gestellt ist, wird auf Niemand eines mächtigen Eindrucks verfehlen, wenn es auch dem Fachmann überlassen bleiben muss, die Einzelheiten näher zu würdigen.

Einen ähnlichen Rang könnte bei dem entsprechenden Reichthum des Landes die Ausstellung der Baumaterialien einnehmen, wenn nicht einerseits auf diesem Felde eine auffallend geringe Betheiligung, andererseits aber eine starke Zersplitterung des bezgl. Materials stattgefunden hätte, bei der auf einen Gesammt-Eindruck leider verzichtet werden muss. Das letztere gilt von der blühenden Ziegel- und Terrakotten-Industrie Schlesiens, z. Z. vielleicht der ersten Deutschlands. Sie ist durch die bekannten weit über die Grenzen der Provinz verbreiteten Fabrikate aus Lauban, Liegnitz, Tschauschwitz, Ullersdorf und die mehrer kleinerer Ziegeleien von lokaler Bedeutung recht gut vertreten (das Prachtstück ist ein von Bienwald & Rother in Liegnitz nach dem Entwurf von Prof. J. Otzen in Berlin ausgeführter reicher gothischer Altar), kommt aber durchaus nicht zur gebührenden Geltung, weil man es versäumt hat, das Zusammengehörige zu vereinen. Unter den gleichfalls zahlreichen Thonwaaren für industrielle Zwecke sind besonders diejenigen der bekannten Münsterberger Thonröhren- und Chamotte-Fabrik zu nennen. Der allerdings erst zum allerkleinsten Theil erschlossene und ausgenutzte Besitz des Landes an natürlichen Bausteinen (Granit, Marmor, Sandstein) wird nur durch wenige

Aussteller und nicht gerade in glücklicher Form vorgeführt; Holz-Baumaterialien und Kalk fehlen fast ganz. Dagegen treten Zementfabrikate etwas mehr hervor und besonders bemerkbar macht sich die bekanntlich von Schlesien ausgegangene Industrie der Holzzement-Dachdeckung.

Eigentliche Bauarbeiten, soweit sie nicht schon dem Gebiete kunstgewerblicher Arbeit angehören oder ihm sich nähern, sind auf der Ausstellung spärlich vorhanden und fordern jedenfalls zu einer näheren Besprechung nicht heraus. Desto mehr ist dies bei den Leistungen des erwähnten Gebiets der Fall, das ja angesichts der Strömung des Tages auf allen Ausstellungen die Aufmerksamkeit der Besucher am meisten in Anspruch nimmt.

(Fortsetzung folgt.)

Rückblick auf die Entwickelung der Technischen Hochschule zu Hannover während der ersten 50 Jahre ihres Bestehens.

Die erste offizielle Anregung zur Stiftung der Schule ging — wie Karmarsch in seiner Schrift: „Die höhere Gewerbeschule zu Hannover" wörtlich mittheilt — von dem früheren h. Gewerbeverein, der eine amtliche Institution bildete, aus. Nachdem dieser Verein eine Hauptursache der unvollkommenen Betreibung mancher für die Verhältnisse des Königreichs geeigneter und wichtiger Industriezweige und der wenig bemerkten Neigung sich dem Gewerbestande zu widmen in dem fast gänzlichen Mangel an zweckmäfsigen Lehranstalten für die den Gewerben bestimmte Jugend zu finden geglaubt, und hierüber Vortrag bei dem damaligen K. Kabinetsministerium gehalten hatte, beantragte letzteres Ende Februar 1830 bei den „Allgemeinen Ständen" des Königreichs die Errichtung von Realschulen (niederen Gewerbeschulen) in mehren Städten des Landes, sowie einer polytechnischen Unterrichts-Anstalt in der Residenzstadt. Die Allgemeinen Stände gaben dem Antrage so bereitwillig und so rasch Folge, dass man schon im Sommer desselben Jahres zur Ausführung des Planes schreiten konnte, die damit begann, dass zum 1. Juli 1830 der damals erst 27 Jahr alte Technologe Karl Karmarsch von Wien her als Direktor der neuen Lehranstalt (die aus rein äufserlichen Gründen den Namen höhere Gewerbeschule erhielt) berufen ward. Nach Feststellung des Lehrplans durch eine amtlich eingesetzte Kommission, welcher natürlich Karmarsch als Mitglied angehörte, und nachdem die Berufungen der plangemäfs erforderlichen Lehrkräfte stattgefunden hatten, ist dann die Schule am 2. Mai 1831 thatsächlich eröffnet worden — in einem ermietheten Lokale zwar, aber mit einem relativ grofsen Andrange von Schülern, deren Zahl bis zum Herbst desselben Jahres auf 123 stieg. —

Dass man sich in den Anforderungen, nach welchen man die Aufnahmefähigkeit der Schüler entschied, vorerst in sehr engen Grenzen hielt, ist selbstverständlich; es hinderte aber diese Selbstbeschränkung nicht, schon in den ursprünglichen Plan der Anstalt die Keime einer demnächstigen höhern Entwickelung zu legen. Der hauptsächlichste unter diesen Keimen bestand jedenfalls darin, dass anstatt des klassenweisen Unterrichts ein Unterricht nach Lehrfächern eingeführt ward, eine Einrichtung, welche, nach Karmarsch's eigener Auslassung, bei der zu erwartenden Ungleichheit des Schülermaterials und bei den sehr verschiedenen Zwecken, welche die Schüler verfolgten, besser als jede andere dem Bedürfnisse entspreche. — — — Eine kleine Einschränkung aber musste die so etablirte Lernfreiheit sich gefallen lassen.

Um missbräuchlicher oder unzweckmäfsiger Benutzung der Lernfreiheit thunlichst vorzubeugen, wurden Repetitorien und Schlussprüfungen am Ende der Studienjahre eingerichtet, von deren Bestehen das Aufsteigen zu den höheren Unterrichtsfächern abhängig gemacht ward; unter etwas weniger zwingenden Formen als den ursprünglich angewendeten, hat die Institution der Schlussprüfungen an der hannoverschen Schule bis heute sich erhalten. Eine weitere Besonderheit der Schule, welche von Anfang an bestanden hat und bis heute ziemlich unverändert fest gehalten wurde, ist die Vertretung der Lehrfächer ausschliefslich durch etatsmäfsig angestellte Lehrer und die Vermeidung des sogen. Hülfslehrerthums, wie dasselbe beispielsweise an der Berliner Bauakademie in früheren Jahren zu einer Ausschlag gebenden Bedeutung sich entwickelt hatte. Endlich — und dies erscheint uns beinahe als das Hauptcharakteristikum der hannoverschen Schule — ist der Lehrplan derselben stets nur von den einzig berechtigten Gesichtspunkten aus entworfen und durchgeführt worden, Gelegenheit zu Studien in technischen Fächern zu bieten, ohne Rücksichtnahme darauf, ob der Studirende den erworbenen Wissensschatz später etwa als Beamter, als Privattechniker oder als blofser Privatmann verwerthen würde. „Kurse" für Bauführer oder Baumeister gab es nie und selbstverständlich hat man ebenso wenig es als Aufgabe der Schule betrachtet, auf die Anfertigung von „Pensumsblättern" für die etwa beabsichtigten Staatsprüfungen zu halten. — Eine von Anfang an bestandene Einrichtung, eine Vorschule mit 1jährigem Kurs — welcher ein vorbereitender Unterricht in der Mathematik, den Naturwissenschaften und im Zeichnen zugewiesen war, ist dagegen dem Zeitgeiste zum Opfer gefallen. Eine entsprechende Steigerung der Aufnahme-Bedingungen machte das Bestehen der Vorschule nicht nur überflüssig, sondern liefs dieselbe sogar als ein Institut erscheinen, welches mit der beabsichtigten Entwicklung der Schule zu einer wirklichen Hochschule in Widerstreit treten würde; es ist demgemäfs die Vorschule nach 45jährigem Bestande mit dem 1. Juli 1876 aufgehoben worden.

Nichts desto weniger muss es anerkannt werden, dass in dem früheren Bestehen der Vorschule mit ein sehr wesentliches Moment für die günstige Entwickelung der hannoverschen Schule gelegen hat. Denn wenn auch angenommen werden kann, dass ein Theil des Zuzuges, den die Schule vom Auslande erhielt, auf Rechnung sowohl der vorzüglichen Lehrkräfte, über welche die Schule fortwährend verfügte, als der zweckmäfsigen Organisation des Unterrichts zu setzen ist, so ist doch sicher, dass dieser Zuzug längst nicht den thatsächlich erreichten Umfang angenommen haben würde, wenn die Vorschule gefehlt hätte. —

Was den Gang der Entwickelung der Schule im allgemeinen betrifft, so lässt sich sagen, dass derselbe ein langsamer, aber stetiger gewesen ist. Es ist möglich, dass mehr zu erreichen gewesen wäre; indem man aber diese Ansicht ausspricht, muss man sich gegenwärtig halten, dass in den ersten 30—35 Jahren ihres Bestehens das Hinderniss wesentlich in der beschränkten Höhe der Mittel gelegen hat, über welche die Schule verfügte. Hinzu rechnen darf man vielleicht eine gewisse Vorliebe des Direktoriums der Schule für Errichtung von Sammlungen incl. Bereicherung der Bibliothek — Zwecke, für welche nach Mittheilung des gegenwärtigen Rektors Launhardt in seiner Schrift: „Die Königl. Technische Hochschule zu Hannover 1831—1881" bis jetzt ca. 720 000 ℳ verausgabt worden sind — bei den früheren kärglichen Etats eine sehr bedeutende Summe, durch deren Verausgabung namentlich die Mittel zur Besoldung von Lehrkräften öfter in mehr als gerechtfertigter Weise geschmälert worden sein möchten.

Launhardt in der oben zitirten Schrift zerlegt die bisherige Lebensdauer der hannoverschen Schule in vier ziemlich scharf gesonderte Perioden, und zwar:

1. Periode, die Jahre von 1831 bis 1845 umfassend, welche sich als eine Periode der ruhigen, soliden Befestigung einer neuen Einrichtung, der maafsvollen, bescheidenen Beschränkung auf das Nothwendigste kennzeichnet.

2. Periode, die Jahre 1845 bis 1853 umfassend, in welcher der Uebergang von der höheren Gewerbeschule zur „Polytechnischen Schule" * sich vollzog. Bestimmend für eine in diesen Zeitraum fallende beträchtliche Erweiterung des Lehrgebiets der Schule war das Entstehen der Eisenbahnen, sowie der Aufschwung des Wege-, Wasser- und Hochbauwesens in dieser Periode.

Die 3. Periode, die Jahre von 1853 bis 1876 umfassend, kann kurz als eine solche der langsamen und allmählichen Befestigung der in der vorher gehenden Periode herbei geführten erhöhten Bedeutung der Schule bezeichnet werden, während:

die 4. Periode in raschem Fluge „die Entwickelung der Schule zur vollen technischen Hochschule" brachte. Aeufserlich begrenzt sich dieser Abschnitt mit dem 10. Oktober 1880, an welchem Tage ein mit den Verfassungs-Statuten der übrigen preufsischen Hochschulen gleichartiges „Verfassungs-Statut für die Hochschule zu Hannover" in Wirksamkeit getreten ist.

Die im Vorstehenden gegebene kurze Charakteristik der einzelnen Perioden, welche die Schule durchgemacht hat, wird belegt durch die folgende tabellarische Zusammenstellung:

	Studienjahr				
	$18\frac{31}{32}$	$18\frac{45}{46}$	$18\frac{53}{54}$	$18\frac{76}{77}$	$18\frac{80}{81}$
Mitgliederzahl des Lehrkörpers . . .	11	10	14	34	48
Zahl der Lehrfächer	14	13	33	56	98
Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden	111	111	229	294	390
Flächengröfse d. Unterichtsräume qm .	400	3 180	4 050	6 100	28 500
Jährl. Ausgabe-Etat ℳ	18 679	47 453	57 329	188 919	243 600
Durchschn. Alter der Studirenden b. Beginn des Studienjahres	17,1	17,9	19,6	21,6	22,7

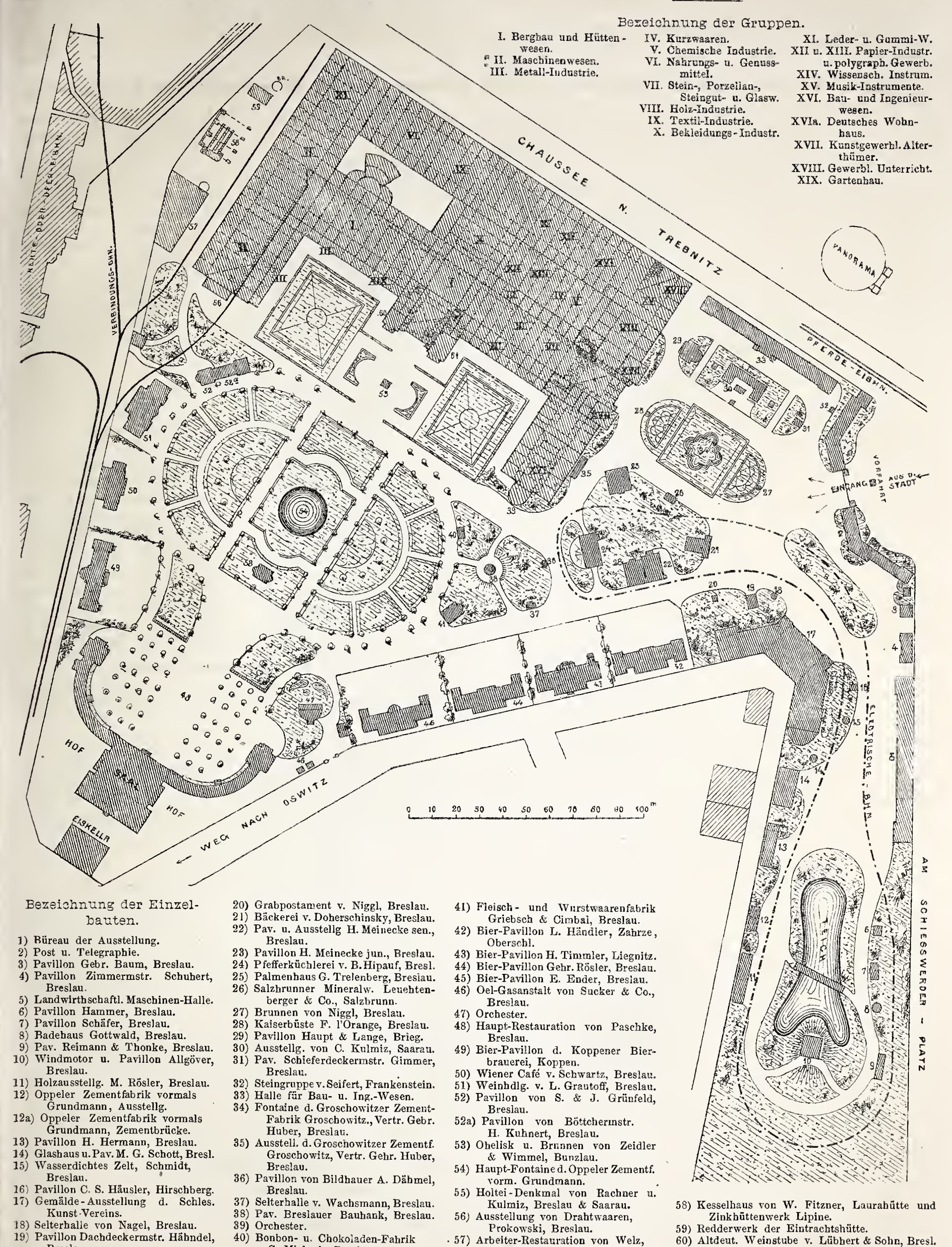
	Periode			
	1831—45	1845—53	1853—76	1876—81
Jahres - Durchschn.-Zahl d. Studirenden	152	289	380	508
Desgl. d. Hospitanten	21	21	62	132
Davon waren aus Hannover	161	232	220	230
Aus dem übrigen Deutschland . . .	10	61	166	334
Aus dem Auslande .	2	17	56	76

Eingehenderer Mittheilungen, als der hier gegebenen summarischen, müssen wir uns, so nahe die Versuchung dazu liegt, enthalten. Diejenigen, welchen es um solche zu thun sein sollte, seien auf die mehrfach zitirte reichhaltige Schrift Launhardts

* Die Verleihung dieser neuen Firma erfolgte übrigens schon im Jahre 1847.

verwiesen. Dankenswerther Weise geht diese Schrift dadurch über ihren Titel etwas hinaus, dass sie sich nicht auf Mittheilungen über das Bisherige beschränkt, sondern auch dasjenige in Betracht zieht, was der Schule in der nächsten Zukunft mit speziellen Bezug auf die Einrichtung des Lehrplans etwa frommen möchte.

— B. —



Schlesische Gewerbe- und Industrie-Austellung in Breslau im Jahre 1881.

Vermischtes.

Ergebniss der Bauführer-Prüfungen in Preufsen im Etatsjahr 1880/81. Nach einer amtlichen Bekanntmachung im Zentralbl. d. Bauverw. haben im verflossenen Jahre bei den 3 Prüfungs-Kommissionen zu Berlin, Hannover und Aachen im ganzen 374 Kandidaten (gegen 315 im Vorjahr) zur Ablegung der Bauführer-Prüfung sich gemeldet u. zw. 277 in B., 79 in H. und 18 in A. Hiervon haben 260 (12 in B. und 2 in H. „mit Auszeichnung") die Prüfung bestanden, während 114 — d. h. **30,5 %** — „durchgefallen" sind. Nach den älteren Vorschriften von 1868 (d. h. für Architektur und Bauingenieurwesen) wurden 42 Kandidaten, nach den Vorschriften von 1876 332 K. u. zw. 97 f. d. Hochbau, 165 f. d. Bauingenieurw., 70 f. Maschinenw. geprüft.

Meister Beneš von Laun ein Deutscher. Im Maiheft d. „Anz. f. d. Kunde d. dtsch. Vorzeit" berichtet Hr. Dr. E. Wernicke zu Bunzlau, dass es ihm gelungen sei in verschiedenen Dokumenten aus den Jahren 1516 und 1519 (Schreiben der Magistrate zu Görlitz und Annaberg) Aufklärung über die Persönlichkeit des in der Kunstgeschichte als Beneš von Laun bekannten ausgezeichneten Architekten zu gewinnen, dessen Thätigkeit an der Prager Burg, an der Barbarakirche zu Kuttenberg, bei der Renovation der Kirche zu Hohenmauth, Aussig und Laun bezeugt ist und der der Lehrer Wendel Rosskopf's, des Görlitzer Stadtbaumeisters in der Periode der Frührenaissance, war. In jenem Annaberger Briefe vom Jahre 1519 wird nämlich der Genannte als Meister Benedix Rietth bezeichnet und die von 1516 datirten Schreiben des Görlitzer Magistrats nennen ihn Benedict von Piesting wergmeistern zu Prag vnd Cuttenberg, bezw. Benedict Ryed von Pyesting. Der in Böhmen thätige und 1531 im Alter von 80 Jahren zu Laun an der Eger verstorbene Meister hiefs also Benedict Ried und stammte aus Piesting im Erzherzogthum Oesterreich.

Zu der Kritik der in Dortmund ausgeführten Restaurationen in No. 44 d. Ztg. erlaube ich mir ergebenst zu bemerken, dass die Angaben des Hrn. Hartel in Bezug auf die äufsere Restauration der Kathol. Kirche — Dominikanerk. — nicht stichhaltig sind. Unter Leitung des Architekten Hrn. Güldenpfennig in Paderborn ausgeführt, ist dieselbe im ganzen als gelungen zu bezeichnen.

Dortmund, d. 5. Juni 81. W. Blanke, Architekt.

Nachschrift der Redaktion. Wir haben die Aeufserung des Hrn. Hartel, dass das von ihm mitgetheilte Beispiel die Dortmunder Restaurationen im Durchschnitt charakterisire, nicht dahin verstanden, dass damit über alle dort ausgeführten Arbeiten dieser Art in gleicher Weise der Stab gebrochen werden sollte.

Neue Vervielfältigungs-Apparate. Der „Hektograph" hat insbesondere in technischen Kreisen so grofsen Anklang und so weite Verbreitung gefunden, dass in denselben für jede Verbesserung des durch diesen Apparat eingeführten Vervielfältigungs-Verfahrens auf allgemeines Interesse zu rechnen ist. Wir berichten nachstehend über 2 neuerdings eingeführte Methoden dieser Art.

Der „Augenblicks-Drucker" von der Firma Steuer & Dammann in Zittau und Reichenberg i. B. in 3 verschiedenen Gröfsen (25/32, 28/40 und 40/50 cm) zum Preise von bezw. 15, 20 u. 30 *M.* zu beziehen, scheint mit dem auf S. 518 Jhrg. 80 d. Bl. erwähnten Collographen verwandt zu sein. Das Original wird mit einer leichtflüssigen Tinte auf Papier geschrieben bezw. gezeichnet und kann beliebig lange verwahrt werden, ehe es auf die Gelatine-Platte übertragen wird; ebenso kann das auf dieser hergestellte Negativ beliebig lange in gebrauchsfähigem Zustande erhalten werden, da es auf der Masse nicht einsinkt. Aus letzterer Eigenschaft ergiebt sich auch eine sehr geringe Abnutzung der Platte, von der das Negativ — wie beim Hektographen — mittels warmen Wassers abgewaschen wird. Der Druck erfolgt auf trockenem Wege, nachdem das Negativ mittels einer Walze mit einer Buchdrucker-Schwärze überzogen worden ist, die nur auf den erhaben vorstehenden Schriftzügen, nicht auf der Platte haftet. Die Anzahl der Abzüge, die einer Lithographie sehr ähnlich sind und daher von der Post wie Drucksachen behandelt werden, ist eine nahezu unbegrenzte, doch muss nach 2 Abzügen neu eingewalzt werden; ihre Dauer entspricht derjenigen von Lithographien. — Die sehr bedeutenden Vorzüge des Apparats vor dem Hektographen, der danach wohl als „abgethan" betrachtet werden kann, brauchen wir den Lesern, die mit der Handhabung des letzteren vertraut sind, nicht näher auseinander zu setzen.

Auf ähnlicher Basis fufst der „Positiv-Lithographir-Apparat" von C. Zabel & Bauer in Ingolstadt, (man vergl. die Anfrage an den Leserkreis in No. 36 d. Bl.) Das Original wird hierbei mit chemischer Tusche auf eine geschliffene lithographische Steinplatte geschrieben, auf dieser fixirt und mittels einer Farbewalze eingeschwärzt. Von diesem Original nimmt man mittels einer elastischen Platte zunächst eine negative Kopie von der sodann (gleichfalls auf trockenem Wege) 4—5 positive Papier-Kopien abgezogen werden können. Die elastische Platte wird demnächst durch Abwischen mittels eines mit Petroleum befeuchteten Läppchens gereinigt, um eine neue Negativ-Kopie entnehmen zu können u. s. w. Das Original auf der Steinplatte wird vermuthlich wie beim autographischen Druck mittels Abwaschen durch Säure entfernt. — Hinsichtlich der Zahl und der Qualität der erzielten Abzüge, sowie hinsichtlich der Betriebskosten bietet der Apparat ersichtlich alle Vorzüge des oben beschriebenen „Augenblicks-Druckers." Was ihn hinter demselben zurück stehen lässt, ist die gröfsere Umständlichkeit der Handhabung; dagegen ist ihm der besonders beim Kopiren von Zeichnungen sehr in's Gewicht fallende Vortheil eigenthümlich, dass sich an dem Original mit leichter Mühe Korrekturen ausführen lassen. Der Preis des Apparats stellt sich bei 2 Platten von 25/35 cm Druckfläche auf 40 *M.*, bei 1 Platte von 25/35 und 1 solchen von 35/45 cm auf 47,50 *M.*

Trockenstuck. Unter dem vorstehenden Namen bringt der Bildhauer und Stuckateur A. Kleefeld in Berlin ein neues patentirtes Stuckfabrikat in den Handel, dessen Vorzüge gegen das bisher übliche Material ihm für Zwecke des inneren Ausbaues schnell eine weit gehende Anwendung sichern dürften. Die aus Trockenstuck hergestellten Gegenstände unterscheiden sich in ihrer äufseren Beschaffenheit in nichts von den seither angefertigten Stucksachen, wiegen jedoch kaum den vierten Theil derselben und werden an Wänden und Decken nach einer Methode befestigt, die ein Herabfallen des Stucks ausschliefst, dagegen die Abnahme und Wiederverwendung desselben ermöglicht und — da sie ohne Anwendung von Feuchtigkeit erfolgt — ein sofortiges Streichen oder Vergolden des Stucks, also eine wesentliche Beschleunigung der Ausbau-Arbeiten gestattet. Die Fabrikation des Trockenstucks geschieht in der Weise, dass in die übliche elastische Form zunächst nur eine dünne, die ganze innere Fläche der Form bedeckende Lage Gips eingegossen wird, auf welche zunächst an geeigneten Stellen ca. 2 cm breite Metallstreifen derart aufgelegt werden, dass deren Enden wiederum je 2 cm über den Rand der Form vorstehen. Darüber wird, während der Gips noch weich ist, ein weitmaschiges Gewebe ausgebreitet bezw. eingedrückt und endlich ein zweiter dünner Gipsguss aufgebracht, der sich mit jenem ersten und dem Gewebe zu einer festen zähen Masse verbindet. Die vorstehenden Ränder der fest eingefügten Metallstreifen werden demnächst umgebogen und bilden die Befestigungs-Lappen, mit welcher die bezgl. Gegenstände an die Deckenschalung bezw. an an der Wand angebrachte Latten angenagelt oder angeschraubt werden können.

Ueber in die Erde versenkte Ringöfen zum Ziegelbrennen schreibt uns Hr. Krsbmstr. a. D., E. H. Hoffmann zur Ergänzung einer Notiz im Briefkasten unserer No. 46. „Aufser dem dort genannten, nach meinem Entwurf im Jahre 1864 ausgeführten Ringofen von Bahr in Köslin, befinden sich ältere und jüngere, ebenfalls ganz in der Erde belegene Ringöfen: 1. auf der Ziegelei Seefeld bei Putzig, W. P.; 2. auf der Ziegelei Skandau, O. P.; 3. auf der Ziegelei von Goebel zu Zoppot, W. P.; 4. auf der Ziegelei Damaschken bei Stargardt, erbaut zur Beschaffung der Ziegel des in 3 Geschossen gewölbten Wohnhauses für Hrn. Flemming in Kl. Malsau, welches im Jhrg. 1871 d. Bl. beschrieben und 1868 vollendet ist; 5. auf der Ziegelei von Hübschmann in Neuenburg a. W., u. a. vielen andern Orten. Ueber die aufserordentliche Billigkeit, welche derartigen Oefen eigen sein kann, genüge die Mittheilung, dass No. 4 mit Beihülfe geringer Selbstleistungen des Besitzers 3 000 *M.* kostete. — Ein solcher unter der Erde belegene Ringofen kann fast aus „Nichts" entstehen.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: Harder'sche Jahres-Uhren, vertreten durch Hugo Knoblauch & Co., Charlotten-Strafse 17.

Personal-Nachrichten.

Die Bauführer-Prüfung für das Bau-Ingenieurfach haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Erich Scheffer aus Weimar, Conrad Laspe aus Hannover, Jean Klotzbach aus Frankfurt a. M., Wilh. Schlesinger aus Goslar, Karl Hartwig aus Hildesheim und Adolph Abraham aus Nienburg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. E. in Elberfeld. Ohne Zweifel gehen Detailzeichnungen, welche der bauleitende Architekt dem Unternehmer zur Ausführung übergeben hat, nicht in das Eigenthum des letzteren über. Eine angemessene Entschädigung für den Verlust derselben wird in jedem einzelnen Falle durch Sachverständige berechnet werden müssen; eine Norm, nach der dies geschehen könnte, giebt es nicht.

Hrn. S. und R. in Wien. Für kleine evangelische Kirchen finden Sie in den durch die Zeitschrift f. Bauwesen publizirten, im Ressort der preufsischen Staats-Bauverwaltung ausgeführten Neubauten passende Grundriss-Vorbilder, die ja eventuell etwas reicher ausgebildet werden können. Welcher Stil für eine in Süddeutschland zu erbauende kleine evangelische Kirche am passendsten sei, ist eine Frage, die wir unmöglich beantworten können, ohne den Ort und die Baustelle zu kennen.

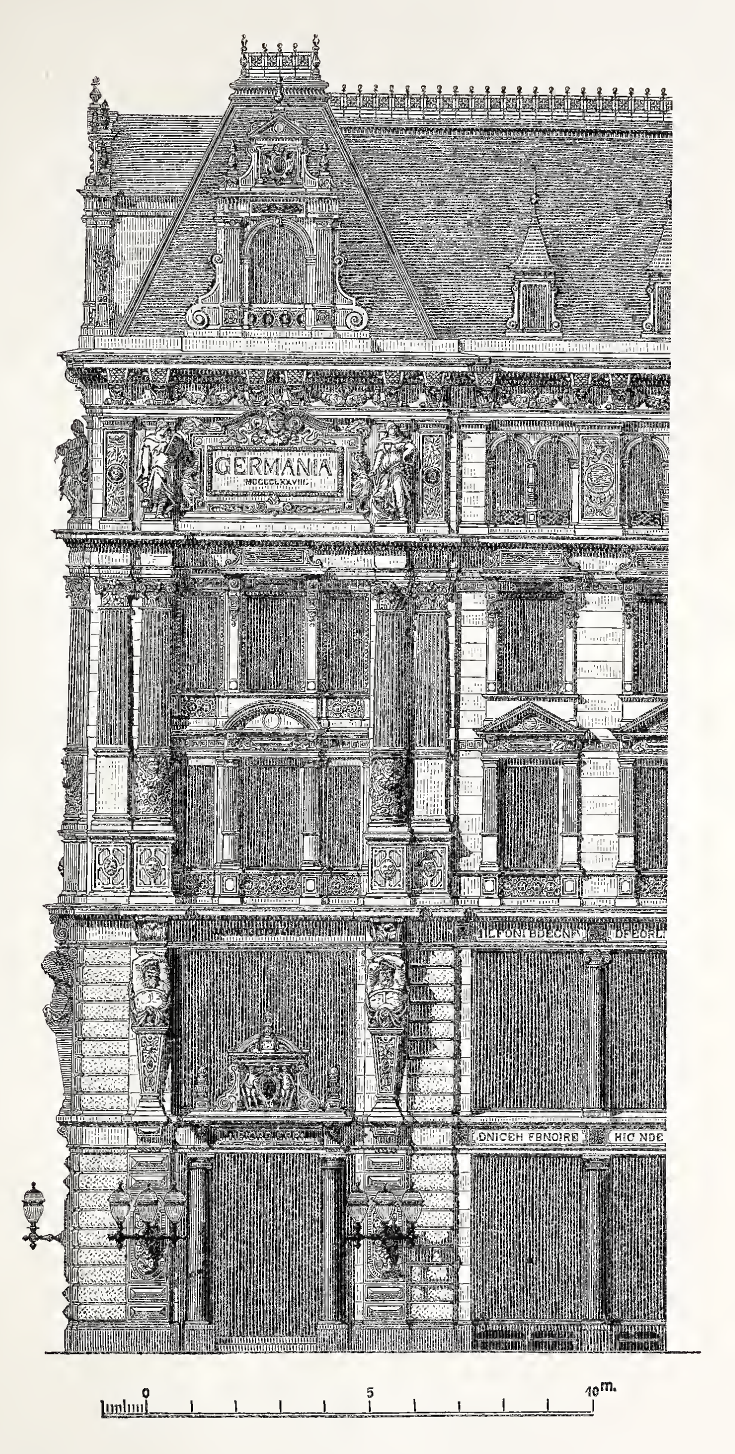
Hrn. H. in Berlin. Wir bringen Ihren Vorschlag, dass die bisherigen preufsischen Privatbaumeister, sowie diejenigen Architekten, welche eine akademische Ausbildung genossen haben, sich als „akademische Baumeister" bezeichnen möchten, gern zur Kenntniss der Oeffentlichkeit, ohne mit ihm besonders zu sympathisiren. Architekten, die durch ihre Leistungen einen Namen sich erworben haben, bedürfen keines Titels und denjenigen, welchen das Zeug dazu fehlt, wird auch ein Titel nicht viel nützen. Als ein solcher wäre übrigens jene gegen Missbrauch in keiner Weise geschützte Bezeichnung nicht einmal zu betrachten.

Hrn. O. in H. Die Anzahl der deutschen bautechnischen Zeitschriften, welche Annoncen bringen, ist eine so grofse, dass wir aufser Stande sind, auch nur zu vermuthen, welche darunter in der von Ihnen gegebenen Beschreibung gemeint sein könnte.

Anfragen an den Leserkreis.

Welche Fabrik liefert durchsichtige Hornplatten zu Transporteurs etc.?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

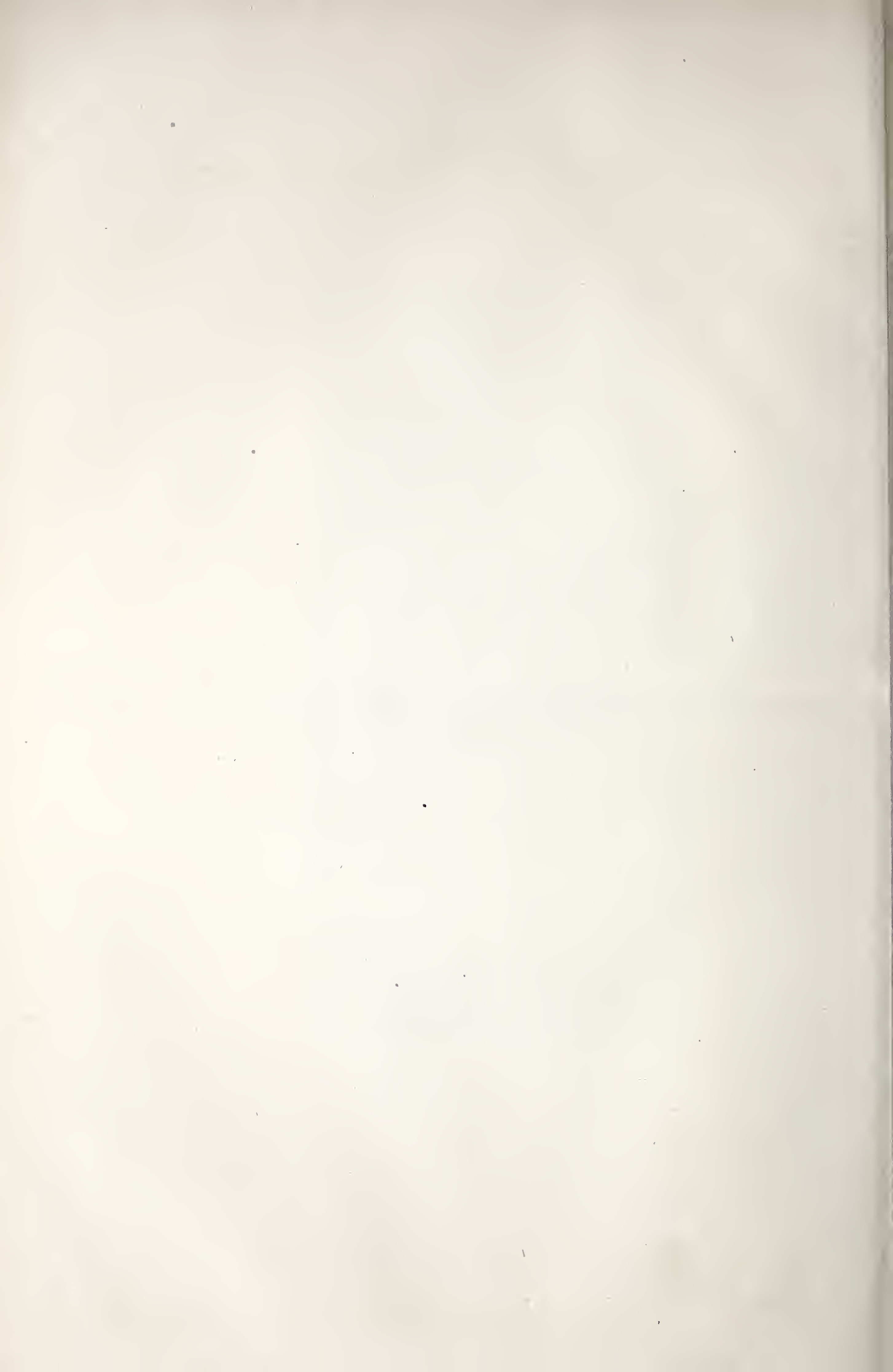


Geschäfts- und Wohnhaus der „Germania".

Gr. Friedrich-Strafse 78 und Französische Strafse 21 zu Berlin.

Architekten: Kayser & von Grofzheim.

Druck von W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin. Holzschnitt von P. Meurer Xylogr. Anst., Berlin.



Berliner Neubauten.

12. Das Geschäfts- und Wohnhaus der „Germania", Gr. Friedrich-Str. 78 u. Französische Str. 21.

Architekten: Kayser & von Grofzheim.

(Hierzu die mit No. 39 voraus geschickte Illustrations-Beilage und die Grundrisse auf S. 284.)



chon bei Besprechung des im vorigen Jahrgang d. Bl. (No. 53) publizirten Geschäfts- und Wohnhauses von C. Spinn in Berlin ist auf das den gleichen Zwecken gewidmete Gebäude hingewiesen worden, welches dieselben Architekten im Auftrage der Lebens-Versicherungs-Gesellschaft „Germania" zu Stettin an der Ecke der Französischen- und Friedrich-Strafse errichtet haben. Wie jenes in monumentalem Sinne und im Stile der deutschen Renaissance durchgeführt, kommt es vermöge seiner Gröfse und durch die Gunst seiner Lage noch ungleich besser zur Geltung und wird z. Z. mit Recht als einer der prächtigsten und schönsten Bauten, welche die deutsche Hauptstadt überhaupt besitzt, allgemein angesehen.

Es bezieht sich diese Anerkennung zunächst auf die Façade des Hauses, von deren Erscheinung die auf unserer Illustrations-Beilage dargestellte Ansicht der Ecke an der Gr. Friedrichstrafse wohl eine genügende Vorstellung giebt. Drei flach vorspringende, mit erhöhten Haubendächern und Erkergiebeln gekrönte, durch reichen plastischen Schmuck belebte Risalite in der Französischenstr., zwei entsprechende Risalite und ein Erker in der Friedrichstr. theilen die mächtigen 51,20 m bezw. 38,40 m langen, bis zur Gesims-Oberkante 22,30 m hohen Fronten. Das architektonische System der Façade ist — wie dies bei den völlig gleichartigen Bedingungen nahe lag — dem des Spinn'schen Baues eng verwandt; doch haben es die Künstler durch eine andere Behandlung des auch hier mit seltener Meisterschaft abgewogenen Details und ein verändertes Verhältniss zwischen Masse und Oeffnungen in vollendeter Weise verstanden, dem Gebäude ein durchaus eigenartiges, selbständiges Gepräge zu geben. Viel trägt hierzu auch die Wahl eines anderen Werkstein-Materials bei. Während in jenem anderen Baue für die beiden Untergeschosse polirter Granit, für die drei oberen französischer Kalkstein angewendet worden war, ist hier die Façade fast ganz aus Nesselberger Sandstein (durch den Steinmetzmstr. Plöger) hergestellt worden; nur die Zwischensäulen in den grofsen Fenstergruppen der beiden Untergeschosse sowie die Bekleidung des Sockels und der Kellerhälse bestehen aus polirtem schwedischen Granit (von Kessel & Röhl); die Säulenkapitelle und die als organischer Theil der Façaden-Dekoration behandelten Laternen sind hier wie beim Spinn'schen Hause (von J. C. Spinn & Sohn) aus echter Bronze gegossen. Der gesammte plastische Schmuck ist nach Modellen des Bildhauers Otto Lessing — und zwar soweit es die Steinarbeiten betrifft, in überraschender Trefflichkeit von gewöhnlichen Steinmetzen — ausgeführt worden.

Das Interesse an dem Bau erschöpft sich jedoch durchaus nicht an seiner Façade. Auf die allgemeine Anordnung desselben, auf die konstruktive Durchführung und die dekorative Ausbildung des Inneren ist von den Architekten ein nicht minder grofser Werth gelegt worden und diese Momente verdienen deshalb nicht geringere Beachtung.

Wie die auf S. 284 mitgetheilten Grundrisse nachweisen, besteht der in der Façade als ein einheitliches Ganzes zur Erscheinung tretende Bau in Wirklichkeit aus zwei in den oberen Geschossen durch eine Brandmauer getrennten Häusern, von denen jedes einen Haupthof, einen mit dem Nachbarhofe zusammen hängenden Nebenhof und einen Lichthof umschliefst. In den Untergeschossen ist bei der gegenwärtigen Art der Benutzung eine strenge Scheidung nicht durchgeführt, vielmehr je ein Theil der Räumlichkeiten des Eckhauses zum Nebenhause mit hinzu gezogen worden. Auch der zum Transport der Wäsche von der im Keller befindlichen Waschküche nach dem Trockenboden dienende Fahrstuhl (neben dem Lichthofe des Eckhauses) ist für beide Häuser gemeinschaftlich.

Kellergeschoss, Erdgeschoss und erstes Obergeschoss sind zur Verwerthung als Geschäftsräume bestimmt worden und haben zu diesem Zwecke eine Anordnung erhalten, die es erlaubt ihre Eintheilung dem wechselnden Bedürfniss entsprechend, in mannichfaltigster Weise umzugestalten, ohne durch die hierbei erforderlichen baulichen Veränderungen den eigentlichen Organismus des Baues anzutasten. Aufser den Umfassungs-Wänden und den Umschliefsungs-Mauern der Treppenhäuser etc. enthält das Innere dieser Geschosse nur wenige durchgehende Wände; jedes Geschoss ist vielmehr durch ein System von eisernen Trägern, die nur unterhalb der oberen Mittelmauern durch eiserne Säulen unterstützt werden, überdeckt und zwischen diesen Trägern massiv überwölbt; die zur Trennung der einzelnen Lokale erforderlichen Wände werden nachträglich aufgestellt und lassen sich ebenso leicht wieder entfernen.

Das Kellergeschoss, welches 1 m tief unter dem höchsten Stande des Grundwassers liegt und gegen dieses durch eine Zementdichtung (von Czarnickow & Comp.) mit durchgehender Grundplatte geschützt ist, war zu Geschäftsräumen, Restaurations-Lokalen etc. bestimmt, hat jedoch eine ebenso vortheilhafte Verwerthung als Lagerkeller für mehre Wein-Grofshandlungen gefunden. Die zu den Wohnungen der Obergeschosse gehörigen Wirthschaftskeller haben ihren Platz im Inneren der gröfsern Höfe erhalten. Aufserdem befinden sich im Kellergeschoss die Waschküche und die zum Betriebe der Zentralheizung und Ventilation erforderlichen Räume.

Das Erdgeschoss, welches in unserer Zeichnung ohne die für die Zwecke der zeitweiligen Benutzung angelegten Theilwände etc. dargestellt ist, enthält, vom Mittelrisalit der Front in der Französischen Strafse zugänglich, die Comptoir-Räume der hiesigen Filiale der „Germania" und ist im übrigen ganz zu Kaufläden eingerichtet. In den nicht von der Germania benutzten Räumen des Hauses in der Französischen Strafse befindet sich z. Z. jedoch ein gröfseres Restaurations-Lokal. Der Eckladen wird von der bekannten Firma Cristofle & Comp. in Paris und Karlsruhe eingenommen.

Das I. Obergeschoss, das seiner Anlage nach gleichfalls zu Kaufläden verwendet werden kann, hat für längere Zeit eine andere Bestimmung und dem entsprechend die in unserer Zeichnung dargestellte Einrichtung erhalten. Das Haus in der Französischen Str. und einen daran stofsenden Theil des Eckhauses hat eine der gröfsten Privat-Gesellschaften der Stadt, der vom Publikum gewöhnlich als „Millioneser-Club" bezeichnete „Club von Berlin" gemiethet; in dem Rest, mit der Hauptfront an der Friedrichstr., hat ein eigenartiges, bisher nur in London und Paris vertretenes Geschäft, das „Büreau für den Weltverkehr" von Brasch & Rothenstein, seinen Sitz aufgeschlagen.

Die 3 oberen Geschosse sind, wie in fast allen Berliner Geschäftshäusern dieser Art, zu Mieth-Wohnungen eingetheilt worden und zwar enthält das Eckhaus deren drei zu bezw. 5, 6 und 8 Zimmern, das Nebenhaus deren zwei zu je 7 bezw. 8 Zimmern. Für Nebenräume ist überall reichlich gesorgt, doch hat es — da die Anordnung der Wohnungen sich nach der der Geschäfts-Lokale richten musste — nicht erreicht werden können, den Korridoren direktes Licht zuzuführen; dieselben haben vielmehr überall durch Fenster-Oeffnungen von den Zimmern aus erleuchtet werden müssen.

Ueber einige konstruktive Einzelheiten ist im Vorstehenden bereits berichtet worden. Zu erwähnen möchten hier besonders noch die für Heizung und Ventilation getroffenen Einrichtungen sein. Zur Erwärmung der grofsen Laden- und Comptoir-Räume im Erdgeschoss und I. Obergeschoss dient eine Zentral-Dampfheizung, deren Kessel in dem Hause an der Französischen Str. sich befinden; sämmtliche kleineren Räume und die Wohnungen besitzen Lokalheizung mittels Kachelöfen. Auf die übliche Durchführung der Rauchröhren bis zum Keller hat im vorliegenden Falle allerdings verzichtet werden müssen; unter jedem Rauchrohr ist vielmehr in dem Geschosse, wo dasselbe entspringt, ein sorgfältig gedichteter Schieberkasten angebracht, in dem der Russ sich sammeln und mittels dessen er (nach erfolgter Ablagerung) ohne Belästigung der Bewohner entfernt werden kann. — Eine besondere, künstliche Ventilations-Einrichtung ist nur für die Clubräume des I. Obergeschosses, sowie für die Comptoir-Räume der Germania und das Restaurations-Lokal im Erdgeschoss angeordnet worden; vom Ingenieur C. Stumpf entworfen, von der Firma Aird & Marc ausgeführt, fungirt sie, ohne erhebliche

Betriebskosten zu verursachen, zu allseitiger Zufriedenheit. In der Hauptsache ist sie eine Pulsions-Ventilation; die frische, durch grofse Schlote aus den obersten, von Rauch möglichst wenig verunreinigten Luftschichten entnommene, nach Bedürfniss vorgewärmte Luft, wird mittels Pulsionslüfter nach dem System von A. Müller in Köln (Schrauben, die durch das Auftreffen zerstäubender Wasserstrahlen auf Schaufeln in Bewegung gesetzt werden) gereinigt und nach den einzelnen zu ventilirenden Räumen gedrückt, wo sie durch nahe am Boden befindliche, zum Theil durch Canapees etc. geschützte Oeffnungen eintritt. Zur Abführung der verdorbenen Luft dienen gewöhnliche, je nach Bedürfniss durch lokal angeordnete Gasflammen erwärmte Aspirations-Schlote.

In Bezug auf die dekorative Durchbildung des Inneren sind zunächst die beiden Haupt-Treppenhäuser zu erwähnen. Das Treppenhaus an der Französischen Str. ist in ernster Stein-Architektur gehalten; die Treppe selbst, ein im Stil des Gebäudes entworfenes Prachtstück mit reichem Geländer, ist in feinstem Oberkirchener Sandstein (von dem Steinmetzmstr. Plöger) ausgeführt. Das Doppel-Treppenhaus an der Friedrich Str. nebst der zu ihm führenden Durchfahrt hat dagegen den Schmuck reicher Wand- und Deckenmalereien erhalten, die von Johannes Schaller in bekannter Meisterschaft entworfen und in Kaseïnfarben hergestellt sind. Die Treppen selbst sind hier massiv mit Eichenholz-Belag und schmiedeisernem Geländer ausgeführt. Die Fenster haben in beiden Treppenhäusern eine einfache, durch den Reiz der Farben und die entsprechende Komposition jedoch vortrefflich wirkende Verglasung mittels farbigen Kathedralglases (von Jessel) erhalten. — In ähnlicher Weise ist ein Theil der nach dem Hof sehenden Clubräume im I. Obergeschoss verglast, während die zur Erleuchtung der Korridore erforderlichen Lichtöffnungen überall mit Butzenscheiben versehen und durch ihre Anordnung und Umrahmung als Elemente der betreffenden Zimmer-Dekoration ausgebildet worden sind. — Letztere ist im ganzen Hause ohne besonderen Reichthum, aber durchweg stilvoll und im Sinne wohnlicher Behaglichkeit — verhältnissmäfsig am reichsten natürlich in den Clubräumen — durchgeführt. Farbige Majolika-Oefen (von Titel), echte, die Textur des Holzes zeigende Thüren, gemalte, zum Theil echte Holzdecken imitirende Decken (von Lange) geben in Verbindung mit den entsprechenden Tapeten, selbst den besseren Zimmern der Mieth-Wohnungen ein über das Gewöhnliche hinaus gehendes Ansehen. In den Clubräumen sind theils in Stuck und Malerei imitirte, mehrfach auch echte Holzdecken angewendet, während die Wände zum Theil mit Schablonen-Malerei auf Leinwand dekorirt sind. —

Von besonderem Interesse dürfte bei einem Hause dieser Art, das so ganz aus dem Rahmen der sonstigen Spekulations-Bauten heraus tritt, die Frage der Kosten oder vielmehr die Frage der Rentabilität sein. Zumeist wird dieser Punkt geradezu als ein Geschäfts-Geheimniss behandelt, so dass es nicht möglich ist, auch nur über den Gesammtbetrag der Baukosten genügende Auskunft zu erhalten. In diesem Falle ist es uns gestattet worden, wenigstens einige Zahlen mitzutheilen, aus denen hervor geht, dass bei der ganzen Anlage über der künstlerischen Ausgestaltung die Rücksicht auf Rentabilität nichts weniger als aufser Acht gelassen worden ist.

Die Baukosten des Hauses, ohne die Kosten der Grundstück-Erwerbung, Zinsverluste, Spesen und Honorare, haben 1 300 000 *M.* betragen, d. i. bei einer bebauten Fläche von rd. 1680 qm pro qm durchschnittlich 773 *M.* und pro cbm 30,5 *M.* Diese gegen die Kosten des Spinn'schen Baues (681 *M.*, bezw. 27,8 *M.*) wesentlich erhöhten Beträge erklären sich leicht durch die erheblich gröfsere Ausdehnung der Façade; der auf 1 200 000 *M.* fest gestellte Anschlag ist nicht überschritten worden, da der Mehrbetrag von 100 000 *M.* lediglich der nachträglichen Einrichtung der Clubräume, des Büreaus der Germania, der Beschaffung der Firmenschilder für letztere, der nachträglichen Verblendung der Giebel, der Herstellung des Trottoirs etc. zur Last fällt. Im Einzelnen vertheilen sich die betreffenden Kosten wie folgt:

1.	für 1000 qm bebaute Fläche des Vordergebäudes à 650 *M.*	650 000 *M.*
2.	für 680 qm desgl. der Flügel und Hintergebäude à 575 *M.*	391 000 „
3.	für 2000 qm (89,56 . 22,30) Façade in Sandstein und polirtem Granit à 100 *M.*	200 000 „
4.	für Dichtung des Kellers gegen Grundwasser	45 000 „
5.	für Beschaffung der Laternen und Säulen-Kapitelle in Bronze	14 000 „
	Summa wie oben:	1 300 000 *M.*

Die zum Theil schon durch Verträge auf 5 bis 10 Jahre sicher gestellte, in Zukunft jedenfalls nicht ungünstigere Rentabilität des Hauses ist nach folgenden Miethserträgen veranschlagt worden:

1.	für rd. 1000 qm zu Geschäftszwecken nutzbare Fläche des Kellers à 9 *M.* . . .		9 000 *M.*
2.	für 577,5 qm Ladenräume des Erdgeschosses auf 7 m Tiefe von der Front à 84 *M.* . .	48 500 *M.*	
	für 1104,5 qm desgl. für Hinterräume des Erdgeschosses à 21 *M.*	23 000 „	71 500 „
	(Der Durchschnitts-Ertrag des Erdgeschosses stellt sich sonach pro qm auf 42,50 *M.*)		
3.	für das I. Obergeschoss (durchschnittlich 17,80 *M.* pro qm)		30 000 „
4.	für das II. Obergeschoss (durchschnittlich 10,70 *M.* pro qm)		18 000 „
5.	für das III. Obergeschoss (durchschnittlich 8,33 *M.* pro qm)		14 000 „
6.	für das IV. Obergeschoss (durchschnittlich 5,35 *M.* pro qm)		9 000 „

Von diesem Ertrage sind natürlich gewisse Prozente für den Zuschuss zu den Neben-Abgaben, für Ausfälle etc. in Abzug zu bringen. Immerhin dürfte der Ueberschuss sich so stellen, dass eine Verzinsung des Gesammt-Anlage-Kapitals von mehr als 5 % erzielt werden wird. Ein Ergebniss, das uns hoffen lässt, dass das mit diesem Bau gegebene Beispiel nicht ohne Nachfolge bleiben wird!

Die Ausführung des Hauses, bei welcher Hr. Rathsmaurer-Mstr. Jacob und Hr. Zimmermstr. Selle die Maurer- bezw. Zimmer-Arbeiten, Hr. Neumeister die Schieferdecker-A., Hr. Puls die Schlosser-A., Hr. Peters die Klempner-A., die Hrn. Winkel & Mecklenburg die Schlosser-A., die Hrn. Spinn & Comp. die Glaser-A., die Hrn. Bernau & Deutschheim die Tapezier-A. übernommen hatten — eine Anzahl anderer Firmen sind bereits oben erwähnt — begann i. J. 1878 und ist im Laufe des vorigen Jahres zu Ende geführt worden.

— F. —

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Schluss.)

Das Post- und Telegraphen-Gebäude in Rendsburg.

Hierzu die Abbildungen auf S. 285.

Bestimmung. Das Postamt in Rendsburg, welches in dem neuen Dienstgebäude seinen Sitz hat, vermittelt den postalischen und telegraphischen Verkehr der Stadt. Das Personal zählt folgende Beamte: 1 Postdirektor als Vorsteher, 7 Beamte und 20 Unterbeamte, zusammen 28 Personen.

Im Jahre 1879 betrug die Gesammtzahl aller bei diesem Postamte bearbeiteten Sendungen rund 1 410 000 Stück, der Umsatz im Postanweisungs-Geschäft 3 626 000 Mark, die Zahl der im täglichen Durchschnitt zu behandelnden Telegramme 45 Stück.

Baustelle. Der Bauplatz, welcher im Jahre 1877 von der Stadtverwaltung erworben worden ist, liegt an drei Strafsen, dem Jungfernstieg, am Wall und an der Ober-Eider. Seine Lage im Mittelpunkte der Stadt zwischen den beiden Stadttheilen Neuwerk und Altstadt und in nächster Nähe des Bahnhofs und des Hafens ist eine besonders günstige.

Bauanlage im allgemeinen. Die Bauanlage besteht aus einem zweigeschossigen Hauptgebäude an der Ecke des Jungfernstieges und an der Ober-Eider gelegen, und aus einem eingeschossigen Remisen-Gebäude, welches seine Rückfront der Strafse am Wall zukehrt.

Das Erdgeschoss des Hauptgebäudes enthält die gesammten Geschäftsräume für den Postbetrieb, sowie die Annahmestelle für Telegramme. In dem Obergeschoss ist der Telegraphenbetrieb und die Dienstwohnung des Amtsvorstehers untergebracht. Das Dachgeschoss enthält in seinem ausgebauten Theile eine Unterbeamten-Wohnung, im übrigen die erforderlichen Bodenräume. Im Kellergeschoss

befinden sich Vorraths- und Wirthschaftsräume für Dienst- und Wohnzwecke.

Portale und Zugänge. Das Haupt-Portal für den Eintritt des Publikums zu den Schalterstellen liegt an der Gebäudeecke unter dem Uhrthurm; dieses Portal öffnet sich zunächst in einen Vorflur, nach dessen Durchschreitung man in die Schalterhalle gelangt. Zwei weitere Eingänge befinden sich an den Enden der Gebäudeflügel und bilden den Zugang zu den Geschäftsstellen im Erdgeschoss, sowie zu den vom Keller- bis zum Dachgeschoss führenden beiden Treppenhäusern. Für den Wagenverkehr nach dem Posthofe dient eine Thorfahrt neben dem Remisen-Gebäude am Wall. — Die Zugänge zu den einzelnen Räumen des Obergeschosses werden durch einen Korridor vermittelt, welcher das Gebäude der Länge nach in der Mitte durchzieht. Im Erdgeschoss ist der Korridor zum gröfsten Theile zu den Geschäftsräumen selbst hinzu gezogen.

Raumvertheilung im einzelnen. Im Erdgeschosse reihen sich an die Schalterhalle auf der linken Seite: die Annahmestelle für Post-Anweisungen und Telegramme, die Packet-Annahme und Ausgabe nebst Packkammer; auf der rechten Seite: die Annahme und Ausgabe für Briefe, Gelder und Zeitungen, die Abfertigung und Entkartung, das Briefträger-Zimmer, ferner das Vorsteher-, Gehülfen- und Warte-Zimmer für Postreisende.

Im Obergeschoss sind untergebracht auf der linken Seite (Flügel am Jungfernstieg): der Apparatsaal, ein Batterie- und ein Botenraum, ein Materialien-Zimmer; — auf der rechten Seite (Flügel an der Ober-Eider): die Wohnung des Amtsvorstehers, deren besondere Raumeintheilung aus den Grundrissen sich ergiebt.

Ueber die Raumbenutzung im Keller- und Dachgeschoss ist bereits oben Genügendes gesagt.

Baukonstruktion und Material. Das Gebäude ist in allen seinen Umfassungs- und Scheidewänden massiv ausgeführt und mit feuersicheren Treppenhäusern ausgestattet. Für die Architektur des Aeufsern haben Form- und Verblendziegel aus Oeynhausener Fabriken und Glasurziegel aus den Pinneberger Werken Verwendung gefunden. Die Beflurung der Schalterhalle und der Eingangsflure besteht aus gebrannten Thonfliesen, während die Dienst- und Wohnräume Holz-Fufsböden erhalten haben. Die Dachflächen, nach deutscher Art in steilem Anlauf gebildet und belebt durch eine Reihe Fenster, sind mit verschiedenfarbigem Schiefer in musivischer Art gedeckt und in den Firstlinien mit schmiedeiserner verzinkter Bekrönung geschmückt.

Architektur. Der Plan zu dem Gebäude, dessen Architektur in den Stilformen nordischer Backsteinweise sich bewegt, ist im Reichs-Postamt bearbeitet.

Bauausführung. Bauzeit. Der im Mai 1879 begonnene Bau steht unmittelbar vor seiner Vollendung und Inbetriebnahme.

Bauleitung. Die Bauausführung ist unter der Leitung des Regierungs-Baumeisters Wegener erfolgt.

Die Frachtschiffe auf deutschen Wasserstrafsen.

Vortrag in der General-Versammlung des Zentral-Vereins für Hebung der deutschen Flufs- und Kanal-Schiffahrt am 18. Mai 1881 von Prof. J. Schlichting.

Mehr und mehr bethätigt die, in volkswirthschaftlicher Beziehung unentbehrliche, durch die Entwickelung der Eisenbahnen aber thatsächlich zur Zeit schon mehr oder weniger in den Hintergrund gedrängte Binnenschiffahrt das Bestreben, auch ihrerseits den gesteigerten Anforderungen der Jetztzeit an das Verkehrswesen gerecht zu werden und sich nach dem Grundsatz „*suum cuique*" diejenigen Frachtgüter zu erhalten und dauernd zu sichern, die ihr sowohl nach der Natur ihrer Verkehrsmittel, als auch nach der Natur jener Güter zustehen. In diesem Bestreben wird die Binnenschiffahrt vorzugsweise durch die Eigenschaften des Wassers, bedeutende Lasten schwimmend zu tragen und dem Fortbewegen derselben erheblich geringere Widerstände entgegen zu setzen, als dies bei der Fortbewegung von Lasten auf Landstrafsen und Schienenwegen der Fall ist, sehr wesentlich unterstützt. Während ein Pferd auf horinzontaler Chaussee im gebräuchlichen Fahrzeuge eine Last von 32 ^{z} mit einer Geschwindigkeit von 1 ^{m} pro Sekunde fortbewegt, auf der Eisenbahn aber unter gleichen Verhältnissen eine Last von 300 ^{z}, zieht dasselbe Pferd auf horizontaler Wasserfläche mit gleicher Geschwindigkeit, je nach der Form des Fahrzeugs, eine Last von 1 200 bis 2 000 ^{z}, also 4 bis nahezu 7 mal mehr, als auf dem Schienengleise. Der geringe Widerstand, den das Wasser der Fortbewegung des Schiffs entgegen setzt, gestattet also eine 4—7 fach günstigere Verwerthung der Zugkraft, als der Widerstand auf Eisenbahnen, wobei indessen zu bemerken ist, dass sich dies Verhältniss bei geneigter Wasserfläche, also bei Flüssen, für die Bergfahrt ermäfsigt und für die Thalfahrt erhöht.

Die andere, der Schiffahrt günstige Eigenschaft des Wassers, grofse Lasten schwimmend zu tragen, gestattet den weiteren Vortheil, dass das zum Transportiren dienende Fahrzeug das relativ geringste Eigengewicht im Verhältniss zur Nutzlast beansprucht. Während der Eisenbahn-Güterwagen nur eine Nutzlast vom doppelten Gewicht des Fahrzeugs aufzunehmen vermag, trägt das Schiff eine Nutzlast vom dreifachen Gewicht des Fahrzeugs. Hieraus resultirt für den Schiffsverkehr eine abermalige bessere Verwerthung der Zugkraft, als bei Eisenbahnen. Aber noch mehr, das Fahrzeug der Wasserstrafse ist auch etwa 5 mal billiger herzustellen, als die entsprechende Zahl von Eisenbahnwagen und endlich sind auch die Kosten für Anlage und Unterhaltung der Wasserstrafse erheblich geringer, als diejenigen der Eisenbahn.

Wenn sonach alles dasjenige, was beim Transport von Lasten die Basis des Verkehrs bildet, nämlich der Motor, das Fahrzeug und die Strafse beim Schiffahrts-Betriebe wesentlich billiger zu beschaffen ist, als beim Eisenbahn-Betriebe, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass der Transport von Gütern zu Wasser auch wesentlich billiger ist, als auf Eisenbahnen und es wird sich lediglich nur noch um die Frage handeln können, welche Güter den Wassertransport, ohne Schaden zu leiden, vertragen, den billigeren Transport nach volkswirthschaftlichen Grundsätzen nicht entbehren können und einer grofsen Schnelligkeit und Regelmäfsigkeit des Transports nicht bedürfen. Zu diesen Gütern zählen aber vorzugsweise die Rohmaterialien wie Kohlen, Torf, Holz, Erze, Steine, Dünger etc. Ein näheres, hier nicht beabsichtigtes Eingehen auf diese Frage würde unschwer die Scheidelinie zwischen denjenigen Gütern, die dem Schiffahrts-Verkehr und denjenigen, die dem Eisenbahn-Verkehr volkswirthschaftlich zukommen, ziehen und erkennen lassen, dass die Aufgabe beider Verkehrsanstalten im Interesse des allgemeinen Landeswohls darin besteht, gemeinschaftlich dem Verkehr zu dienen und sich gegenseitig zu unterstützen und zu ergänzen, anstatt sich als feindliche Schwestern zu bekämpfen. Der Eisenbahn-Verkehr dominirt durch Schnelligkeit und Regelmäfsigkeit, der Schiffahrts-Verkehr durch Billigkeit der Transporte.

Beruht sonach die Existenz und die ganze weitere Entwickelung der Schiffahrt auf der Billigkeit der Transporte, so muss ihr Streben darauf gerichtet bleiben, diejenigen Mittel, aus denen diese Billigkeit resultirt, d. i. das Fahrzeug, den Motor desselben und die Verkehrstrafse, nach Möglichkeit zu vervollkommnen. Was in dieser Beziehung bisher geschehen und was für die Zukunft zu erwarten ist, soll hier nur bezüglich des einen Mittels, nämlich des Fahrzeugs erörtert werden. Es ist dies ja eine Frage, die in neuerer Zeit vielfach ventilirt und auch vom Zentral-Verein mit sehr regem Interesse behandelt wird. Immer mehr ertönt der Ruf nach Verbesserung der Schiffbau-Konstruktionen, auch fehlt es nicht an praktischen Ausführungen zur Bethätigung dieser Bestrebungen und an Vorschlägen, auf dem Wege der Konkurrenz-Ausschreibung zur Lösung der Frage zu gelangen. Um nun fest zu stellen, was auf diesem Gebiete bisher schon thatsächlich im deutschen Vaterlande geschehen ist und was in der Zukunft von den betreffenden Interessenten geplant wird, hat der Ausschuss des Zentral-Vereins die Mitwirkung einer grofsen Zahl von lokalkundigen Sachverständigen in fast allen Flussgebieten Deutschlands in Anspruch genommen und er ist auf dem Wege der Beantwortung von Fragebogen zu dem, für die Beurtheilung der Sache erwünschten Material gelangt, welches zwar den Gegenstand lange nicht erschöpft, in Einzelheiten auch nicht völlig überein stimmt, da thatsächliche Angaben, Ansichten, Wünsche und Hoffnungen sich hier und da nicht immer decken, welches aber immerhin doch einen Ueberblick, wie er bisher dem Einzelnen nicht möglich war, gestattet.

Aus dem so erlangten Material ergiebt sich zunächst, dass die Verbesserung der Schiffbau-Konstruktionen in Deutschland fast überall in vollem Flusse ist. Diese Verbesserungen sind sowohl dem theoretischen Theil der Aufgabe, d. i. der rationellen Form des Fahrzeugs, als auch dem praktischen Theil, d. i. der Ausführung des Schiffskörpers gewidmet. Das wesentlichste Moment aber bildet hierbei das Streben, die Tragfähigkeit der Fahrzeuge zu vermehren, die Transportkosten also zu vermindern.

Was zunächst die Verbesserung der Schiffsform betrifft, so ist dieselbe in erster Linie auf eine zweckmäfsigere Gestaltung des Vorder- und Hintertheils des Schiffs gerichtet, um den, dasselbe treffenden Wasserfäden eine möglichst günstige Ablenkung zu ermöglichen und dadurch den Widerstand, welchen das Wasser dem bewegten Schiffe entgegen setzt, zu mildern. Bei den vielfach noch gebräuchlichen breiten und stumpfen Vordersteven trifft die Strömung das Fahrzeug nahezu rechtwinkelig. In Folge dessen entsteht vor dem Steven ein nicht unerheblicher Stau, welcher den Widerstand vermehrt und die Steuerfähigkeit vermindert. Eine solche Form hat aber auch den Nachtheil, dass das Wasser vor dem Vordersteven nicht schnell genug seitwärts abzufliefsen vermag. — Am Hintersteven erzeugen

sich aus der stumpfen und breiten Form wirbelnde Wasserbewegungen, da dort verschiedene Strömungen schroff und plötzlich zusammen treffen, welche den Effekt der bewegenden Kraft und ebenfalls die Steuerfähigkeit des Schiffs beeinträchtigen.

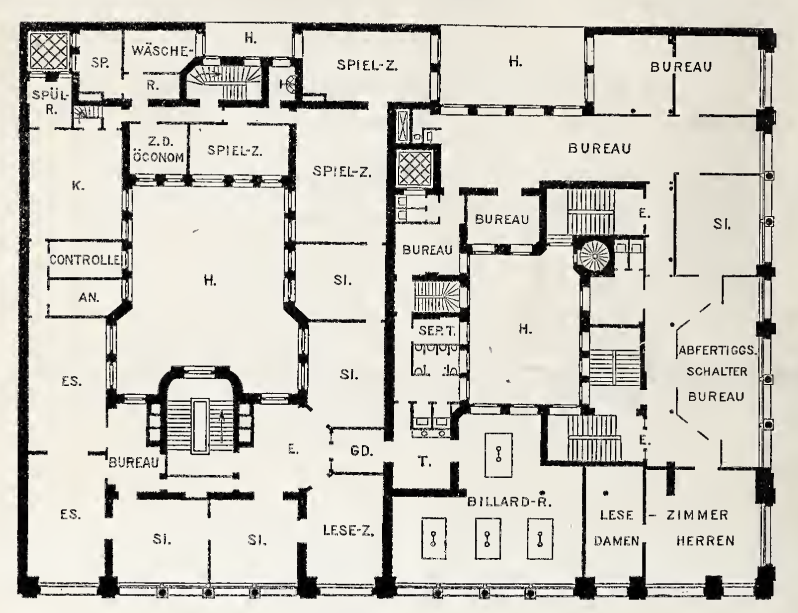
Eine Besserung ist nur dadurch zu erreichen, dass man dem Vorder- und Hintersteven eine mehr abgerundete, parabolische, elliptische oder löffelartige Form giebt, da diese, in jeder Lage des Schiffs, am Vordersteven die relativ günstigste Ablenkung, am Hintersteven aber die relativ günstigste Vereinigung der Wasserfäden gestattet.

Eine weitere Veränderung der Schiffsform gilt der Vermehrung der Tragfähigkeit und diese wird dadurch fast ganz allgemein erstrebt und erzielt, dass man dem Boden nahezu die Form des oberen Schiffes zwischen den Borden giebt, den Boden also verlängert und verbreitert. Hierdurch wird das Deplacement, oder das vom Schiff verdrängte Wasservolumen, im Vergleich zu den, zum Theil noch gebräuchlichen, älteren Fahrzeugen mit geneigten Wandungen vergröſsert. Es ist dies allerdings bezüglich der Form und des Widerstandes meist keine Verbesserung zu nennen, da diese Formänderung die Beweglichkeit und Steuerfähigkeit des Fahrzeugs vermindert und den Widerstand vermehrt. Da sie aber sehr zu gunsten der Vermehrung der Tragfähigkeit spricht, wird man sie wohl nicht mehr aufgeben und bei den weiteren Vervollkommnungen mit diesem Moment zu rechnen haben.

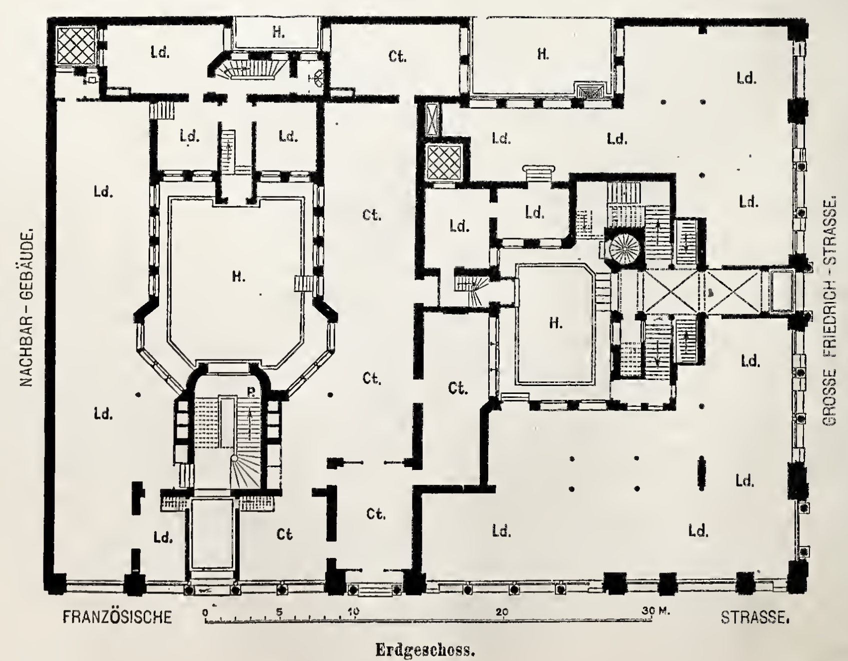
Auf einzelnen Wasserstraſsen baut man das Schiff vorn etwas breiter als hinten, doch ist diese Form nicht allgemein gebräuchlich; sie wird besonders für die Thalfahrt als zweckmäſsig bezeichnet und erscheint auch insofern rationell, als hierdurch die Wirksamkeit der Strömung auf das Fahrzeug verstärkt wird. Selbst für die Bergfahrt wird dieser Form der Vorzug eingeräumt, obwohl die gröſsere vordere Breite einen erhöhten Widerstand erzeugen muss. Im allgemeinen haben in-



II. u. III. Obergeschoss.



I. Obergeschoss.



Erdgeschoss.

Geschäfts- und Wohnhaus der „Germania" in Berlin.

Architekten: Kayser & von Groſzheim.

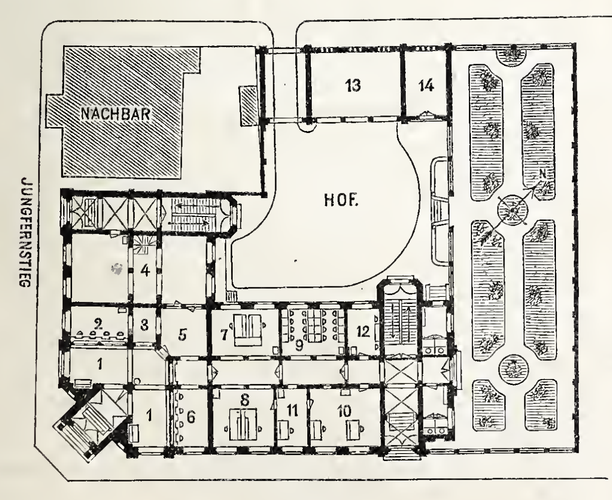
dessen Versuche, von denen noch die Rede sein soll, bestätigt, dass der Widerstand etwas geringer ist, wenn die gröſste Breite nicht weit vor der Mitte des Schiffs liegt, als wenn sich die gröſsere Breite hinter der Schiffsmitte befindet.

Endlich sucht man eine Aenderung der Schiffsform im Interesse der Vermehrung der Tragfähigkeit durch eine Veränderung des Verhältnisses der Schiffsbreite zur Schiffslänge zu erreichen. In dieser Beziehung differiren indessen die Ansichten noch sehr. Theils glaubt man, dass durch Vermehrung der Länge ein Fortschritt zu erzielen sei und hebt ganz richtig hervor, dass die Länge den Widerstand des Schiffes, der sich vorzugsweise am Vordersteven geltend macht, nicht erheblich vergröſsere, theils giebt man der Vermehrung der Breite den Vorzug, weil hierbei eine gröſsere Stabilität und eine zweckmäſsigere Form für den Betrieb herzustellen sei. Diese Differenzen lassen sich nicht allgemein lösen, weil bei dieser Frage die Beschaffenheit der speziellen Wasserstraſse den Ausschlag giebt. Für unsere meisten Flüsse wird sich bei deren jetzigem Zustande weder die Länge noch die Breite der auf ihnen fahrenden Schiffe *erheblich* vermehren lassen, da die vielfachen Krümmungen, die Länge und die streckenweise sehr schmalen Fahrrinnen, sowie auch die Dimensionen der Schleusen in kanalisirten Flüssen und in konkurrirenden Kanälen die Breite der Fahrzeuge im allgemeinen begrenzen. Es tritt noch der erschwerende Umstand hinzu, dass sowohl ein übermäſsig langes, als auch ein übermäſsig breites Schiff schwer zu regieren ist. Wahrscheinlich wird man aus diesen Gründen an den bisherigen Verhältnissen zwischen Breite und Länge *nahezu* auch für die Folge noch lange fest halten. Dies Verhältniss beträgt zur Zeit im Durchschnitt 1 : 7,13 innerhalb der Grenzen 1 : 3,67 und 1 : 9,15. Schon diese Grenzen zeigen, wie sehr es bei jenem Verhältniss auf die Beschaffenheit der Wasserstraſsen ankommt. Bei Kanälen dagegen würde eine

erhebliche Vermehrung der Länge der Schiffe nicht nur statthaft, sondern auch vortheilhaft sein, wenn dem entsprechend die Kanalprofil-Breite und die Schleusenlänge bemessen werden können.

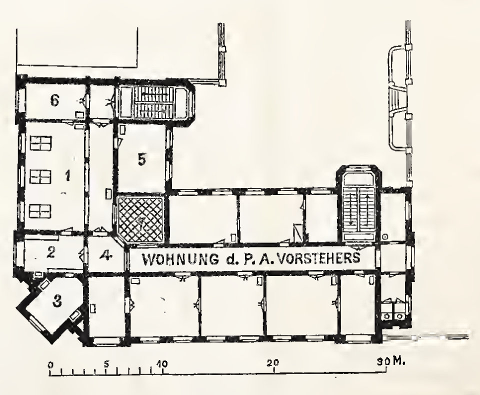
In allen diesen, die Form der Fahrzeuge betreffenden Beziehungen wird sich eine Besserung nur sehr langsam entwickeln, wenn hier nicht der Staat durch Errichtung von Versuchs-Stationen vieler anderen, noch ungelösten hydraulischen Probleme beantragt worden. Die Aufgabe der Verbesserung der Schiffsform kann durch Schiffbau-Anstalten allein nicht gelöst werden, weil diese systematischen Versuchen und daraus theoretisch abzuleitenden Schlüssen ihre Zeit im allgemeinen wohl nicht widmen werden. Durch Ausführung grofser Schiffe allein ist aber der Effekt etwaiger

Nach einem Aquarell im Post-Museum. P. Meurer, Xyl. Anst., Berlin.



Erdgeschoss.

Obergeschoss: 1) Telegraphie. 2) Batterie. 3) Wachzim. 4) Garderobe. 5) Post- und Telegraphen-Material. 6) Boten-Zimmer. 7) Oberlicht.



Obergeschoss.

Erdgeschoss: 1) Schalterhalle. 2) Annahme f. Postanweisungen, Werthzeichen, Depeschen. 3) Packet-An- u. Ausgabe. 4) Packkammer. 5) Beklebe-Raum. 6) Annahme f. Briefe, Geld, Zeitungen. 7, 8) Entkartung und Abfertigung. 9) Briefträger-Saal. 10) Vorsteher. 11) Gehilfe. 12) Wartezimmer. 13) Wagenhalle. 14) Schuppen.

Post- und Telegraphen-Gebäude zu Rendsburg.

eine Beschleunigung der Förderung des theoretischen Theils der Aufgabe veranlasst. Zur Zeit existirt eine derartige Versuchs-Station in Deutschland leider noch nicht, die Errichtung einer solchen ist indessen höheren Orts vom Vortragenden auf dem Terrain der Technischen Hochschule in Charlottenburg, gleichzeitig auch im Interesse des Unterrichts, sowie zur Aufklärung Aenderungen der Form nicht so weit fest zu stellen, als es zur wissenschaftlichen Klärung der Frage erforderlich ist. Dass indessen solche Versuche förderlich sind, ergeben die in früherer Zeit in Frankreich und England angestellten. Namentlich hat in England die Gesellschaft für die Verbesserungen in der Schiffbaukunst schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts Versuche

in gröfserem Maafse angestellt, denen sich auch diejenigen von Charles Gore in den Greenland Docks ausgeführten anschliefsen.

Bei letzteren wurden kleine Schiffsmodelle der verschiedenartigsten Form durch ein Zug-Gewicht von 0,68 kg fortbewegt, so dass die bewegende Kraft, der zurück gelegte Weg, die Geschwindigkeit und das Gewicht des Fahrzeugs ermittelt werden konnten. Unter anderem hat sich aus diesen Resultaten ergeben, dass der Widerstand durch die tiefere Eintauchung des Schiffs mehr vergröfsert wird, als durch Vermehrung der Länge und Breite, dass ferner parallele Seiten nicht günstig sind, der geringste Widerstand vielmehr bei sanfter Rundung in den Seitenwänden und bei parabolischer Form des Vorder- und Hintertheils eintritt, sowie auch, dass die gröfste Breite des Schiffs am zweckmäfsigsten vor der Mitte des Fahrzeuges liegt und dass die Vermehrung der Länge den Widerstand nur unwesentlich verstärkt. In letzter Beziehung wurde beispielsweise konstatirt, dass ein rechtwinkliges Parallelopipedum (etwa in der Form einer gewöhnlichen Zigarrenkiste) von gleicher Breite und Tiefe und doppelter Länge von 11,8 kg durch ein Gewicht von 0,68 kg mit einer Geschwindigkeit von 0,506 m pro Sek. fort zu bewegen ist, während ein Parallelopipedum von derselben Breite und Tiefe, aber von der doppelten Länge des vorher genannten, trotz des gröfseren Gewichts von 24,040 kg mit demselben Zug-Gewicht von 0,68 kg eine Geschwindigkeit von 0,485 m, also nur 0,021 m weniger erlangt. Bei zwei anderen ähnlichen Modellen von 23,020 kg, bezw. von 46,039 kg Gewicht wurde mit demselben Zug-Gewicht bei einfacher Tiefe eine Geschwindigkeit von 0,550 m, bei doppelter Tiefe aber nur eine solche von 0,405 m, also 0,145 m weniger Geschwindigkeit erzielt.

Der andere Theil der Verbesserung der Schiffbau-Konstruktionen, nämlich die Ausführung des Schiffskörpers, fällt fast ausschliefslich den Schiffbau-Anstalten zu. In dieser Beziehung ist denn auch im letzten Dezennium schon Vieles geschehen. Es erstrecken sich diese Verbesserungen auf Verwendung geeigneterer Baumaterialien, auf Verstärkung und bessere Versteifung des Schiffskörpers und auf innigere Verbindung der einzelnen Konstruktionstheile. Auch hierbei wird, wenigstens theilweise, ebenfalls eine Vermehrung der Tragfähigkeit erstrebt. Die älteren, aus schwerem Holz gebauten Schiffe werden immer mehr durch solche von leichterem Holze verdrängt. Vorzugsweise wird splintfreies Kienholz und amerikanisches Holz verwendet. Der Holzbau verliert jedoch immer mehr an Terrain, das Eisen dominirt. Theils baut man völlig eiserne Schiffe, theils verwendet man den sogen. Mischbau, theils aber geht man schon zum Stahl über, wodurch die Schiffshaut um 30 % dünner, das Eigengewicht des Schiffs um 15—20 % geringer wird, als beim Bau aus Eisen. Die Tendenz ist sonach darauf gerichtet, die Stärke der Schiffswandungen, unbeschadet ihrer Widerstandsfähigkeit, zu gunsten der Tragfähigkeit zu verringern.

Beim Mischbau stellt man entweder den Boden und die Schiffswände ganz aus Holz, die Spanten aus Eisen oder nur den Boden und unteren Theil der Schiffswand aus Holz, alles übrige aber aus Eisen, oder endlich auch nur den Boden aus Holz her. Auch eiserne Schiffe erhalten häufig zum Schutz noch einen Holzboden unter dem eisernen. Alle Verbindungen von Holz und Eisen sind indessen in der erforderlichen Güte schwer herzustellen, sie geben auch zu Undichtigkeiten und zur Zerstörung durch Rost Veranlassung, so dass den Mischkonstruktionen von mancher Seite die Zukunft abgesprochen wird. Das Material der Zukunft dürfte Stahl, sogen. Flusstahl, sein, wenn die Erfahrung bestätigen sollte, dass Stahl dem Rost nicht unterworfen ist. In zweiter Linie wird Eisen und erst in dritter Holz und zwar amerikanisches und hiesiges splintfreies Kienholz zu nennen sein.

Wirthschaftlich werden hölzerne und eiserne Schiffe als ziemlich gleich stehend bezeichnet, insofern die hölzernen Schiffe in der Anschaffung billiger, in der Unterhaltung aber theurer sind als eiserne, während die nahezu doppelt so hohen Anschaffungs-Kosten der eisernen Fahrzeuge durch die geringen Unterhaltungs-Kosten und durch die längere Dauer mit der Zeit ausgeglichen werden. Eiserne Schiffe sind aber wegen der geringeren Reparaturen für den Schiffahrts-Betrieb zweckmäfsiger als hölzerne und dies ist wohl entscheidend.

(Schluss folgt.)

Ueber Mauerfrafs.

Zu den Ausführungen in dem Artikel: Ueber die Untersuchung der Mauersteine, in No. 21. cr. dies. Zeitg. gestattet sich der Unterzeichnete in Folgendem einige Bemerkungen.

Unter die als den Hauptbestandtheil des Ziegel-Rohmaterials verunreigenden Stoffe rechnet der Verfasser des qu. Artikels auch das Eisenoxydul ($Fe\ O$), ein Material, welches in der Natur selbständig nicht vorkommt. Dagegen können hauptsächlich folgende Eisenverbindungen das Ziegel-Rohmaterial verunreinigen: $Fe_2\ O_3$, bekannt unter dem Namen Eisenglanz, Rotheisenstein, als Hydrate mit dem Namen Brauneisenstein und Wieseneisenerz, sodann $Fe_3\ O_4$, Eisenoxydul-Oxyd oder Hammerschlag, in der Natur als Magneteisenstein bekannt, schliefslich $FeO_1\ CO_2$, Spatheisenstein, Thon- oder Kohleneisenstein und verschiedene Schwefeleisen-Verbindungen.

Die Voraussetzung, dass kohlensaures Natron oder Kali ($Na\ O_1\ CO_2$ bezw. $KO_1\ CO_2$) in Berührung mit dem Kalkhydrat des Mörtels an das letztere unter den gewöhnlich vorliegenden Verhältnissen die Kohlensäure abgeben, oder dass das Chlor des im Wasser etwa vorhandenen Salzes sich ohne weiteres mit dem Mörtelkalk zu dem stark hygroskopischen Chlorcalcium ($Ca\ Cl$) verbinde, während in beiden Fällen Natron- bezw. Kalihydrat übrig bleiben, trifft nicht zu, indem zur Erzielung dieser Umwandlungen eine höhere Temperatur gehört, als sie in der Praxis des Mauerns je vorkommt.

In unserem gewöhnlichen Fluss- oder Brunnen-Wasser sind die drei genannten Salze übrigens in so geringen Mengen vorhanden, dass sie weder durch Wasseranziehung, noch durch chemische Einwirkung auf den Kalk einen nur einigermaafsen erheblichen schädlichen Einfluss ausüben könnten.

Kommen $NaO_1\ CO_2$ und $KO_1\ CO_2$ im Rohmaterial vor, so werden dieselben in Gegenwart einer genügenden Menge von Kieselsäure in der Glühhitze zersetzt, indem sich kieselsaures Alkali bildet, die Kohlensäure aber, so wie die durch das Brenn-Material erzeugte, durch den Schornstein entweicht.

Ist dagegen im Rohmaterial nicht genügend Kieselsäure vorhanden, oder findet ein ungenügendes Brennen statt, so können diese Salze den Brennprozess überdauern und im fertigen Ziegel sich unangenehm bemerkbar machen. Ebenso können sich in den Steinen Chlorcalcium und Chlormagnesium bilden, wenn das Rohmaterial bei geringerem Gehalte an Kieselsäure verhältnissmäfsig viel Kalk, Magnesia und Salz enthält. Ist die nöthige Menge Kieselsänre vorhanden, so bindet in einem guten Brande die Kieselsäure alle vorhandenen Alkalien, während das Chlor ebenso wie die Kohlensäure entweicht. Es können also Ausschwitzungen von Chlorcalcium in der That am Mauerwerk vorkommen.

Dass aber gerade in den seltensten Fällen die weissen Auswitterungen der Steine Chlorcalcium sein werden — wie der Verfasser des qu. Artikels es glaubt — darf man wohl deshalb annehmen, weil dieses Salz an der Luft sofort zerfliefst, so dass es dem Auge nicht als weisse Auswitterung erscheinen, sondern höchstens das Mauerwerk feucht erhalten kann. Sonst müsste man auch nach jeder Reinigung eines Rohbau-Mauerwerks durch Abwaschen mit verdünnter Salzsäure die Erscheinung weisser Auswitterungen haben, da die Salzsäure mit dem Kalk der Fugen sofort Chlorcalcium bilden muss, welches auch durch das nachträgliche Abwaschen mit Wasser nicht sogleich wieder entfernt werden könnte. Da nun das Abwaschen mit Salzsäure, indem es allgemein angewendet wird, nicht schädlich zu sein scheint, so wird man auch annehmen dürfen, dass die Bildung und das Vorhandensein von Chlorcalcium im Mauerwerk nicht von erheblichem Schaden für dasselbe sein wird. Viel schädlicher müssen gewisse schwefelsaure und salpetersaure Salze wirken.

Das von dem Verfasser in No. 21 angeführte schwefelsaure Eisenoxydul wird im fertigen Ziegel überhaupt nicht vorkommen, da es schon in geringer Gluth vollständig zersetzt wird. Selbst bei Vorhandensein von Schwefelkies würde sich dieses Salz überhaupt nicht erst bilden, sondern der Schwefel wird zu schwefeliger Säure verbrannt und das Eisen in Oxyd verwandelt und bildet so die rothe Färbung des Ziegels. Oder das Eisen geht mit dem Kalk von stark kalkhaltigem Rohmaterial anderweitige kieselsaure Verbindungen ein, bei welchen eine intensiv rothe Färbung des Ziegels nicht eintritt, wie bei den blassen Rüdersdorfer Steinen und den gelbgrünen Klinkern, die besonders in der Gegend von Berlin fabrizirt werden. Jedoch ist die Möglichkeit gegeben, dass sich die schweflige Säure weiter zu Schwefelsäure oxydirt und bei ungünstiger Zusammensetzung des Rohmaterials mit Thonerde und Kali Alaunsalze, mit Natron Glaubersalz bildet. Die Alaunsalze sind aber keineswegs hygroskopisch, wie der Verfasser annimmt, sondern verwittern ebenso wie die Soda an der Luft, indem sie Wasser an dieselbe abgeben und sie treten so als weissliche Ausschläge an den Ziegeln auf, die aber mit der Zeit wieder verschwinden und unschädlich sind. Dagegen sind Glaubersalz und Salz hygroskopisch, aber nicht in dem Maafse wie Chlorcalcium und Potasche. Diese Körper bilden weissliche Ausschwitzungen, werden abwechselnd feucht, krystallisiren wieder und machen so nach Analogie des Zerfrierens den Stein bröcklich. —

Dasselbe gilt von salpetersauren Salzen, welche, wenn sie schon im Rohmaterial vorhanden sind, schwer aus demselben zu beseitigen und auch nach dem Brande noch in den Steinen vorhanden sind. Es ist daher salpeterhaltiges Rohmaterial das für Ziegelfabrikation ungeeignetste.

Dagegen sind kleine Beimengungen von Schwefelkies oder anderen Schwefel-Verbindungen zum Rohmaterial von geringem Belang in Bezug auf die Bildung von schwefelsauren Salzen, da diese noch viel mehr in dem Schwefelgehalte des Brennmaterials ihren Ursprung finden. Denn selbst das beste Kohlenmaterial, welches zur Ziegelfabrikation nicht gerade oft verwendet wird, enthält bedeutende Mengen von Schwefel.

Wenn ferner die Möglichkeit des Vorhandenseins von vegetabilischen Stoffen in den fertigen Ziegeln für die Bildung von Salpetersäure angeführt wird, so ist dem entgegen zu halten, dass alle vegetabilischen Stoffe des Rohmaterials beim Brennen zerstört werden. Indessen ist es nachweisbar, dass in Folge von Feuchtigkeit unter gewissen Bedingungen, namentlich bei Gewittern,

sich Salpetersäure bilden kann. In Ställen und ähnlichen Gebäuden sind die Bedingungen für die Bildung von Salpetersäure besonders vorhanden. Enthalten nun die Ziegel in Folge schlechter Zusammensetzung des Rohmaterials, oder ungenügenden Brandes noch ungebundene, lösliche Mengen von Kalk, Talkerde oder auch kohlensaure Alkali-Verbindungen, so bemächtigt sich die Salpetersäure derselben und bildet die schädlichsten aller Salze, den sog. Salpeterfraſs. Es genügt jedoch schon, dass bei sonst untadelhaftem Ziegel-Material, die etwa entstandene Salpetersäure sich mit dem Kalk des Mörtels zu Kalksalpeter verbindet, der dann nicht in der Fläche der Steine erscheint, sondern von den Mörtelfugen ausgeht und sich meist nur über die Ränder der Steine verbreitet, während die Mittelfläche derselben die reine Steinfarbe behält.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich, dass nicht alle Auswitterungen an den Steinen durchaus schädlich für das Mauerwerk sind. Viele unter Umständen schädliche Beimengungen des Rohmaterials können durch entsprechende Verarbeitung desselben und durch gehöriges Brennen unschädlich gemacht werden, sind oft sogar, wie z. B. Kalk, Magnesia und Salz für die Herstellung von stark gesintertem Material geradezu geeignet.

Die Keime des sog. Mauerfraſses liegen also theils in Verunreinigung, ungeeigneter Zusammensetzung oder schlechter Verarbeitung des Rohmaterials, theils in ungenügendem Brande, Verwendung schwefligen Brennmaterials, Porosität der Steine, noch öfter aber in örtlichen und ökonomischen Verhältnissen, wie in sumpfigem, feuchtem mit verwesenden Stoffen geschwängertem Untergrunde, schlechter Ventilation, schlechter Entwässerung oder, wie bei Ställen und ähnlichen Gebäuden in der Unmöglichkeit, das Mauerwerk gegen fortdauernde Zuführung von Feuchtigkeit und Verwesungs-Stoffen zu schützen. Letztere Bedingungen sind dieselben, welche auch für die Bildung des vom Mauerfraſs so sehr verschiedenen Hausschwamms förderlich sind.

Magdeburg, im April 1881. O. Lehmann.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 13. Juni 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 129 Mitglieder und 7 Gäste.

Unter den zahlreichen Zuwendungen für die Bibliothek erwähnen wir den von Sr. Excellenz, dem Ober-Landesbau-Direktor a. D. und Wirkl. Geh.-Rth. Hrn. Dr. Hagen überwiesenen 4. Band des dritten „Das Meer“ betitelten Theiles des bekannten, von demselben Verfasser heraus gegebenen umfassenden Werkes „Der Wasserbau.“ Es bildet dieser jüngste Band den Abschluss desselben, ein erfreulicher Beweis für die unwandelbare geistige Frische des greisen Hrn. Verfassers, der den reichen Schatz seiner langjährigen Erfahrungen auf dem Gebiete, welchem er mit seltener Hingebung und stets gleicher, jugendlicher Rüstigkeit sein Leben gewidmet hat, in diesem hochverdienten und unübertroffenen, mit bewundernswerther Sorgfalt durchgearbeitetem Werke niedergelegt hat — ein Denkmal *aere perennius.*

Die Königliche Akademie der Künste übersendet das Programm der diesjährigen Kunst-Ausstellung und fordert zur Beschickung derselben auf.

Der Hr. Vorsitzende macht die in d. Bl. bereits erwähnte traurige Mittheilung, dass das Vereins-Mitglied Laspeyres nach langem, schwerem Leiden in Rom gestorben ist. Seitens der dortigen deutschen Fachgenossen ist im Namen des Vereins ein Kranz auf dem Sarge des Dahingeschiedenen niedergelegt worden. Hr. Housselle giebt einen kurzen Lebens-Abriss des Verstorbenen, welcher nicht allein durch hohe, künstlerische Begabung, sondern auch durch Gemüthstiefe und treue, wiederholt thätlich bewiesene Aufopferungsfähigkeit für Freunde und Bekannte in hervor ragendem Maaſse ausgezeichnet war. Vorzeitig ist er durch ein langjähriges Leiden dahin gerafft, von welchem er bereits geheilt zu sein schien.

Hr. Housselle hat einen, demnächst nach der Beurtheilung des Verbandes zu entwerfenden Entwurf über die Statistik des Bauwesens bearbeitet und zur Vorlage gebracht; eine Anzahl von Exemplaren desselben ist in der Bibliothek für diejenigen, welche sich für diese Frage interessiren, deponirt.

Zwischen dem Vorstande des Architekten-Vereins und dem Vorstande der permanenten Bau-Ausstellung ist ein neues Abkommen über die Befugnisse des letzteren vereinbart, über welches Hr. Kyllmann referirt. Die Versammlung erklärt sich mit diesen Vereinbarungen, durch welche eine gröſsere Klärung der gegenseitigen Kompetenzen herbei geführt wird, einverstanden und deputirt demgemäſs die Hrn. Kyllmann und Böckmann als Mitglieder in den Vorstand der permanenten Bau-Ausstellung.

Die Bemühungen des Vorstandes, eine Ausstellung der Konkurrenz-Entwürfe für eine feste Rheinbrücke bei Mainz hierselbst zu ermöglichen, haben zunächst ein negatives Resultat ergeben, da das hessische Ministerium die preisgekrönten Projekte wegen der schleunigen weiteren Bearbeitung dieser Angelegenheit nicht abgeben zu können erklärt hat. Dasselbe hat freilich den übrigen Konkurrenten bei Rückgabe der Entwürfe von dem gestellten Antrage mit dem Anheimgeben, demselben Folge zu leisten, Mittheilung gemacht, auch haben sich in Folge dessen 6 Konkurrenten erboten, ihre Entwürfe zur Disposition zu stellen: der Vorstand ist jedoch der Ansicht, dass bei dieser geringen Anzahl und vor allen Dingen bei dem Fehlen der prämiirten Arbeiten ein zu unvollständiges Bild der, von 39 Projekten beschickten Konkurrenz entrollt werde und glaubt unter diesen Umständen und unter dankender Ablehnung der gemachten Anerbietungen von weiteren Schritten in dieser Angelegenheit überhaupt Abstand nehmen zu sollen. Dagegen betont Hr. Wallé, dass auch eine Ausstellung nur weniger Projekte dieser hoch bedeutsamen Konkurrenz zweifellos, namentlich für die jüngeren Mitglieder, ein wünschenswerthes und lehrreiches Studien-Material darbieten würde und dass es sich schon aus diesem Grunde empfehle, den einmal zur Sprache gebrachten Gedanken nicht ohne Weiteres fallen zu lassen. Vielleicht würde sich auch noch sonst der eine oder andere der Konkurrenten bereit finden lassen, seinen Entwurf gleichfalls zur Disposition zu stellen. In ähnlichem Sinne spricht sich Hr. Afsmann aus, der es für die Pflicht des Vereins hält, die nun einmal angeregte Sache auch weiter zu verfolgen. Auf den Vorschlag des Hrn. Vorsitzenden wird daher beschlossen, eine öffentliche Aufforderung zur Betheiligung an dieser Ausstellung zu erlassen.

Hr. Böttícher berichtet über den zeitigen Stand der Verbands-Arbeiten, sowie über einige anderweitige Verbands-Angelegenheiten, welche Anlass zu einer lebhaften, von den Hrn. Afsmann, Hobrecht, Housselle, Möller und Wallé geführten Diskussion gaben.

Hr. Hinkeldeyn referirt über die eingegangenen Konkurrenzen aus dem Gebiete des Hochbaus. Die zum 1. Mai d. J. fällige Aufgabe, „Büffet-Wand für das Familien-Speisezimmer in einem fürstlichen Schlosse“ hat nur 1 Bearbeiter gefunden, dessen Lösung jedoch trotz des anzuerkennenden groſsen Fleiſses an vielfachen Mängeln leidet, so dass von der Ertheilung des Vereins-Andenkens abgesehen werden musste. — Für die auſserordentliche Konkurrenz-Aufgabe eines Wohngebäudes auf dem Terrain des Lichterfelder Bau-Vereins, sind 47 Entwürfe eingegangen; die Kommission hat 3 Projekten, als deren Verfasser die Hrn. Gérard, Vollmer und Erwin Neumann ermittelt werden, die zur Disposition stehenden Geldpreise zuerkannt.

Für die diesjährige gröſsere Sommer-Exkursion wird Halle, für die Exkursion mit Damen Rüdersdorf und Erkner als Zielpunkt in Aussicht genommen.

Zur Aufnahme in den Verein gelangten die Hrn. Henze, Klingelhöffer, Korth, Lüthje und Sinzig. —e.—

Bau-Chronik.

Ingenieurbauten.

Die Eröffnung der neuen Hafenschleuse zu Harburg hat am 8. Juni d. J. stattgefunden. Nähere Notizen über das unter der Oberleitung des Bauraths Loges durch den Reg.-Bmstr. Löhmann ausgeführte Werk sind bereits im Jhrg. 77. S. 511 u. Bl. gegeben worden.

Sekundärbahnbau in Böhmen. Für folgende vier Bahnbauten sind kürzlich die Konzessions-Urkunden ausgefertigt worden:

1) von Königgrätz nach Westromerz mit einer Abzweigung von Sadowa nach Smirzic	46,0 km
2) von Nimburg nach Gitschin mit Abzweigungen von Krzinec nach Königstadt und von Kopidlno nach Liban	60,4 „
3) von Nezviestic nach Miröschau	19,4 „
4) von Nusle nach Modrzan	12,6 „
	= 138,4 km

Alle 4 Bahnen werden als normalspurige gedacht; die Fahrgeschwindigkeit soll 24 km pro Stunde nicht übersteigen, der Betrieb nur bei Tage stattfinden. Bemerkenswerth ist auſserdem eine Bestimmung der Konzession, wonach, wenn in einem Betriebsjahre das Anlagekapital sich mit mindestens 7% verzinst, die Regierung eine verhältnissmäſsige Herabsetzung der Tarife fordern kann.

Für die Durchstechung des Isthmus von Corinth soll nach Meldungen politischer Blätter die Konzession an den bekannten General Türr in Gemeinschaft mit Ferdinand v. Lesseps verliehen worden sein, unter der Bedingung, dass der Bau in 5 Jahren vollendet werde. Die ganze Länge des Kanals mag 12—15 km nicht übersteigen; er soll zwischen 40 und 50 m Breite und 5—6 m Tiefe erhalten. Die durch die Kanalfahrt zu erzielende Zeitabkürzung würde für die am günstigsten hierfür liegenden Küstenorte des adriatischen Meeres etwa 24 Stunden betragen — ein beachtenswerther Zeitgewinn, allerdings nur für die sehr zahlreichen Postdampfer — etwa 1 200 jährlich, welche bisher den Weg um das Kap Matapan nehmen müssen.

Wasserbauten in Egypten. Hr. F. v. Lesseps benutzte seine letzte Anwesenheit in Egypten, um mit Nachdruck die Ausführung der Abzweigung des Süſswasser-Kanales von Ismaïlia nach Port-Said von der Egyptischen Regierung zu

verlangen. Er stützt sich hierbei auf den Firman vom 5. Jan. 1856, der ihm seine Konzession vom 30. Nov. 1854 (die Herstellung 1. des maritimen Canals, 2. eines schiffbaren Kanals zur Verbindung des Nils mit dem Suez-Kanal und 3. Abzweigungen des letzteren nach Suez und Port Said) bestätigte. Da nur der maritime Kanal, der Süfswasser-Kanal zwischen Cairo und Ismaïlia und die Abzweigung nach Suez vollendet sind, so bliebe noch die Ausführung der Abzweigung nach Port Said übrig, deren Konzession keineswegs durch die Kaiserliche Sentenz der Arbitrage von Fontainebleau vom 8. Juli 1864 annullirt worden wäre. Es schweben gegenwärtig in dieser Frage Verhandlungen zwischen der Regierung und Hrn. v. Lesseps. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten hat die nöthigen Vorstudien zur Ausführung des Kanales angeordnet. —

Die Pumpwerke von Katatbe für die Provinz Behera wurden Mitte vorigen Monats in Gegenwart des Khedyve auf das feierlichste in Gang gesetzt, lieferten indessen statt des bedungenen Wasserquantums von 1½ Millionen cbm pro 24 Stunden nur etwa 400 000 cbm. Seit jener Zeit sollen indessen von den 10 aufgestellten archimedischen Schrauben, deren gröfster Theil gleich aufangs den Dienst versagte, 7 reparirt worden sein und in zufriedenstellender Weise funktioniren. —

Cairo, 16. Mai 1881. *

Hochbauten und Denkmäler.*)

Eröffnet bezw. eingeweiht wurden:

Am 5. Juni d. J. der Erweiterungsbau des katholischen Krankenhauses in Berlin nach dem Entwurfe des Bauraths Vincenz Statz in Köln durch den Architekten Franz Statz ausgeführt.

Am 2. Juni Denkmäler für den Agronomen Sprengel zu Regenwalde in Pom. und für den Volksdichter Grübel zu Nürnberg, letzteres eine von Prof. Wanderer entworfene, von Röfsner modellirte und von Lenz in Nürnberg gegossene Bronze-Statue auf steinernem Untersatz von einem Gitter in Schmiedeisen umgeben.

Am 5. Juni die Denkmäler für die beim Untergange des Gr. Kurfürsten verunglückten deutschen Seeleute zu Folkestone in England (v. Prof. Lürfsen in Berlin) und für die 1870/71 zu Bouillon in Luxemburg gestorbenen deutschen Krieger.

Am 6. Juni das Wieland-Denkmal zu Biberach; eine Bronzebüste von Bildhauer Scheerer in Stuttgart, auf einem von Prof. Dollinger entworfenen Postament.

*) In Betreff des in No. 46 erwähnten Zuccalmaglio-Denkmals wird uns ergänzend mitgetheilt, dass die Arbeit in polirtem Granit und Syenit durch die Firma Nütten & Comp. zu Düsseldorf hergestellt wurde.

Vermischtes.

Zur Verwendung ungeaichter Maafsstäbe. In diesen Tagen wurden auf einem noch im Stadium des Rohbaus befindlichen Neubau in Berlin durch Steuerbeamte die daselbst in den Händen der Zimmer- und Mauerpolire befindlichen Maafsstäbe — rohe Latten, welche diese Werkleute sich für ihren Gebrauch selbst anzufertigen pflegen — konfiszirt, weil sie nicht geaicht seien. Sollte diese Beschlagnahme aufrecht erhalten werden, oder sogar zu einer Bestrafung führen, so würden die deutschen Bauunternehmer auf der Hut zu sein alle Ursache haben. Wir werden jedenfalls über den weiteren Verlauf dieser Angelegenheit, über welche bereits von einem in unserm Fache kundigen Juristen ein Gutachten eingefordert worden ist, berichten. Inzwischen dürfte es sich fragen, ob es nicht gerathen sei, auch die auf den Reifsbrettern der Ateliers befindlichen Maafsstab-Lineale aufser Funktion zu setzen, um nicht event. straffällig zu werden.

Auszeichnungen an Techniker. Die letzten Wochen haben eine gröfsere Anzahl von Ordens-Verleihungen gebracht, von welchen wir hiermit Notiz nehmen.

Anlässlich der 50jährigen Regierungs-Jubiläumsfeier des Herzogs von Braunschweig sind von demselben verliehen worden: dem Prof. Scheffler an der technischen Hochschule zu Braunschweig das Ritterkreuz 1. Klasse vom Orden Heinrich des Löwen, den Professoren an der technischen Hochschule Häseler, v. Wagner, Querfurth, den Bauräthen Lilly und Wiehe, dem Eisenbahn-Bauinspektor Pini, den Eisenbahn-Baumeistern Fuldner und Mittendorf, sämmtlich zu Braunschweig, das Ritterkreuz 2. Klasse vom Orden Heinrich des Löwen.

Bei der Jubelfeier des 50jährigen Bestehens der technischen Hochschule zu Hannover sind verliehen worden: den Geh. Reg.-Räthen Prof. Dr. Hunaeus und Moritz Rühlmann zu Hannover der preufsische Kronenorden 3. Klasse, dem Bibliothekar und Dozenten an der techn. Hochschule zu Hannover, Rommel, der Kronenorden 4. Klasse. — Der Rektor der techn. Hochschule, Launhardt, ist vom König von Schweden durch Verleihung des St. Olaf-Ordens ausgezeichnet worden.

Konkurrenzen.

Bezüglich der Konkurrenz für Entwürfe zur Errichtung eines Denkmals für König Viktor Emanuel II. hat das königl. italienische Finanz-Ministerium die folgenden Bestimmungen über die zollamtliche Behandlung der aus dem Auslande kommenden Konkurrenz-Entwürfe getroffen: Die aus fremden Staaten eingesandten Entwürfe sind sowohl bei ihrem Eintritt in Italien wie auch bei der Rücksendung von allen zollamtlichen Formalitäten und Douane-Gebühren befreit, wenn die betreffenden Künstler den Kisten etc., welche ihre Entwürfe enthalten, für den Eingang in Italien eine Geleits-Deklaration und die von einer italienischen Gesandtschaft oder einem italienischen Konsulat ausgestellte Bescheinigung beifügen, welche Inhalt, Signatur und Gewicht der Frachtstücke bestätigt. Die so beglaubigten Sendungen werden erst in Rom zollamtlich revidirt und erhalten den Einlass-Schein auf Zeit. Bezüglich der Rückfracht nach Schluss des Konkurrenz-Geschäfts genügt eine Deklaration der königlichen Kommission zur Sicherung der zollfreien Ausfuhr sowohl wie der sorgfältigsten Verladung.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Quaibrücke über die Limmat in Zürich. Erst jetzt gelangen wir in den Besitz der Materialien in Betreff dieser bereits im Mai ausgeschriebenen, am 10. Juli d. J. ablaufenden Konkurrenz, deren Erlass gerade jetzt, nachdem kurz zuvor die Mainzer Konkurrenz stattgefunden hat, auf besonderes Interesse rechnen dürfte.

Das seit d. J. 1872 in Vorbereitung begriffene Projekt eines Seequais in Zürich, (über das wir einige Notizen uns vorbehalten) ist seiner Verwirklichung nahe und die Behörden haben beschlossen, einstweilen schon das Spezial-Projekt für das wichtigste Bauwerk der neuen Quai-Anlage, die Limmat-Brücke, zur öffentlichen Konkurrenz zu stellen. Es handelt sich um eine Brücke von 120 m l. W. zwischen den Widerlagern und 20 m Breite zwischen den Geländern, welche der Hauptsache nach in Schmiedeisen-Konstruktion — nach Maafsgabe ziemlich detaillirter Bedingungen — herzustellen ist und für welche, bei der Lage des Bauwerks, neben den technischen auch ästhetische Gesichtspunkte schwer wiegendster Art in Frage kommen. Seitens des städtischen technischen Büreaus ist ein Vorprojekt bearbeitet worden, welches 5 mit Bogen überspannte Oeffnungen zeigt.

Freilich sind die Bedingungen der Konkurrenz so eigenthümlicher Art und stehen sie mit den von den Architekten und Ingenieuren der Schweiz angenommenen (im wesentlichen unseren deutschen entsprechenden) Grundsätzen so sehr im Widerspruch, dass die Betheiligung keine sehr grofse sein dürfte. Vorab bemerken wir, dass es nicht blos um Projekte sich handelt, sondern dass neben den getrennt zu behandelnden Projekten für die Fundirung und den Oberbau der Brücke zugleich Preisofferten für die Bau-Uebernahme abzugeben sind, durch die der Konkurrent an ziemlich schwere (im Programm detaillirte) Bedingungen sich bindet. Vielleicht hat dieser Umstand, durch welchen die Konkurrenz (nach unserem deutschen *terminus technicus*) zugleich zur Submission wird, es veranlasst, dass die der Kommission angehörigen Techniker sich an jene unter ihrer direkten Mitwirkung aufgestellten „Grundsätze" nicht glaubten binden zu dürfen. Gefordert werden Projekte für Fundirung und Oberbau; es ist aber frei gestellt, die Offerten für beide Theile zusammen zu fassen oder getrennt zu halten; in letzerem Falle behält die Behörde es sich vor, die vortheilhaftesten Eingaben für Fundation und Oberbau zu kombiniren. — Die Preisrichter sind im Programm nicht namhaft gemacht und es ist (aufser der sehr ungewissen Aussicht auf Annahme der Offerte) überhaupt kein Preis ausgesetzt: für auswärtige Ingenieure bezw. Unternehmer-Firmen wohl Grund genug, der Konkurrenz fern zu bleiben. Sehr sonderbar klingt auch der letzte Paragraph des Programms, dass das geistige Eigenthum an eigenartigen Anordnungen, die in den Projekten enthalten sind, respektirt werden solle, dass sich jedoch die vergebende Behörde das Recht vorbehalte zu entscheiden, „wie weit dieses geistige Eigenthum besteht."

Die bezgl. Bedingungen können vom technischen Bureau der Stadt Zürich bezogen werden; die Projekte und Offerten sind bis zum 10. Juli an den Stadtrath (Architekt) C. C. Ulrich in Zürich einzureichen.

Personal-Nachrichten.

Die Baumeister-Prüfung für das Bauingenieurfach haben bestanden: Otto Christian Taaks aus Aurich, Karl Schillert aus Sonnenburg, August Hirsch aus Tralauerholz, Robert May aus Königsberg i./Pr. und Emil Freudenfeldt aus Berlin.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Otto Erdmann aus Guben und Julius Nathanson aus Brandenburg a./H.; — b) für das Bauingenieurfach: Bernhard Kersjes aus Emmericher Eyland im Kr. Cleve; — c) für das Maschinenbaufach: Moritz Schiller-Wechsler aus Jassy in Rumänien, Paul Haubitz aus Spremberg, Hugo Jahr aus Prenzlau und Albert Rudolph aus Lichtenow bei Rüdersdorf.

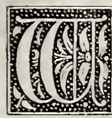
Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in Magdeburg. Wir sehen nicht ab, welche besonderen Vorzüge es haben soll, die unterste Papierlage eines Holzzementdachs durch eine Papplage zu ersetzen. Zum mindesten scheinen uns dieselben nicht so grofs zu sein, um die Mehrkosten zu rechtfertigen. In Berlin hat sich u. W. ein derartiges Verfahren noch nicht eingebürgert.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Breslau und die schlesische Gewerbe- und Industrie-Ausstellung.

(Fortsetzung.)



Wie überall so ist auch in Schlesien ein Aufschwung des Kunstgewerbes erst seit verhältnissmäfsig kurzer Zeit hervor getreten und es zeigt sich auf dieser Ausstellung sogar, dass die Bewegung noch in ihren Anfängen ist. So erfreulich viele der vorgeführten Arbeiten sind und so gute Erfolge man sich auch für die Zukunft versprechen darf, so ist doch nicht zu leugnen, dass die Provinz in Bezug auf das kunstgewerbliche Gebiet zur Zeit noch erheblich hinter dem zurück steht, was in manchen anderen Theilen Deutschlands geleistet wird.

Ueber die Ursachen davon, die in letzter Linie wohl immer auf die isolirte Lage des Landes zurück geführt werden dürfen, kann man kaum zweifelhaft sein. Es fehlt einerseits vielleicht mehr als anderswo an einer thatkräftigen Unterstützung des heimischen Kunstgewerbes durch das kaufende Publikum: es fehlt andererseits in erster Linie noch gar zu sehr an der nöthigen künstlerischen Führung bezw. an der Erkenntniss von der Nothwendigkeit einer solchen Führung. Wie gering das Kunstbedürfniss der Provinz z. Z. noch ist, erhellt wohl am besten daraus, dass sie im Verhältniss zu ihrer Gröfse und ihrem Reichthum einer auffallend geringen Zahl von Baukünstlern Beschäftigung gewährt. Und wie im Bauwesen, so hat man sich auch im Gewerbe bisher zumeist ohne künstlerischen Beistand zu behelfen gesucht. Daher auf dieser Ausstellung noch so viele Werke, die vom redlichsten Streben und von grofsem technischen Geschick ihres Verfertigers zeugen, aber mehr oder weniger als geschmack- und stillos bezeichnet werden müssen. Zum Glück ist neben denselben auch eine ganze Anzahl von Leistungen vertreten, bei denen die Mitwirkung entsprechender künstlerischer Kräfte — zumeist Breslauer oder Berliner Architekten — sehr bemerkenswerthe Ergebnisse geliefert hat und es ist zu hoffen, dass der Abstand zwischen diesen und jenen anderen Arbeiten vielen Industriellen die Augen öffnen wird. Vielleicht, dass man mit der Zeit auch für eine kunstgewerbliche Lehranstalt und eine entsprechende Vorbilder-Sammlung in der Provinz sorgt, deren Einfluss sicherlich bald gröfseren Segen stiften würde, als er von der etwas fragwürdigen Begründung eines Maler- und eines Bildhauer-Ateliers an dem neuen Provinzial-Museum jemals erwartet werden kann.

Es sind zunächst nur wenige Gebiete des Kunstgewerbes, die in Schlesien im Aufschwunge begriffen sind und nach alter Erfahrung hauptsächlich diejenigen, die in engster Verbindung mit dem Bauwesen stehen und auf die demzufolge von Seiten der Architekten ein Einfluss ausgeübt werden konnte. Eine einzige sehr bemerkenswerthe Ausnahme, die wir vorab erwähnen wollen, macht die Glas-Industrie, welche in Schlesien von je her in hoher Blüthe gestanden hat. Der künstlerische Werth, der die in Berlin wohlbekannten Erzeugnisse der Glashütte von Fritz Heckert in Petersdorf bei Warmbrunn und des Instituts für Glasgravirungen von Moritz Wentzel in Breslau auszeichnet, rührt freilich nicht zum letzten von der Thätigkeit her, welche Architekten wie A. Heyden und W. Cremer in Berlin nebst anderen fortdauernd für diese Anstalten entfaltet haben. Auch in den reizvollen Kunstgläsern der altberühmten Josephinenhütte, die hier namentlich in Vorführung farbiger Glaswaaren sich auszeichnet, wird die Hand eines künstlerischen Erfinders deutlich sichtbar. Deutschland hat diesen Arbeiten nicht viel Ebenbürtiges an die Seite zu setzen. Beiläufig sei hier auch der mit den rheinischen wetteifernden Spiegelgläser von Tielsch in Altwasser, sowie der von erfolgreichem Vorwärtsstreben zeugenden Porzellan-Waaren desselben Fabrikanten erwähnt.

An letztere reihen sich von selbst die Thonwaaren an. Auch auf diesem Gebiete dürfte dem schlesischen Kunstgewerbe eine grofse Zukunft erblühen. Der Terrakotten, die wohl eben so sehr in dieses Gebiet wie in das der Baumaterialien schlagen, haben wir bereits kurz gedacht — kurz, weil es bei ihnen um ein unsern Lesern Allbekanntes sich handelte. Auch die Majoliken von Lauban und Tschauschwitz, zumeist unter dem Einflusse und auf Bestellung von Berliner Architekten entstanden, sind bekannt genug. Ueberrascht waren wir dagegen durch die grofse Anzahl von Majolika-Arbeiten, zumeist farbige Oefen, die von kleineren Fabriken, zum Theil von einfachen Töpfern der Provinz, ausgestellt worden waren. Stehen dieselben auch noch nicht auf der Höhe der Vollendung, so zeigt sich in den meisten doch so viel technisches Geschick und es sind dieselben vor allem so niedrig im Preise, dass es in der That nur einer entsprechenden künstlerischen Führung und einer stetigen Anregung durch Heranziehung der besten technischen Vorbilder bedürfte, um diesem Industriezweige den gesammten deutschen Markt zu öffnen.

Die Metall-Industrie Schlesiens spielt künstlerisch eine noch ziemlich untergeordnete Rolle. Dass es an geschickten Handwerkern nicht fehlt, zeigen die Schmiedearbeiten Trelenberg's in Breslau (nach Entwürfen von Schmidt, Rhenius, Brost & Grofser, Grau u. a.) sowie die in Zink getriebenen grofsen architektonischen Schaustücke, mit welchen eine ansehnliche Zahl von Klempnern (auf schlesisch „Klemptnern") die Aufmerksamkeit der Ausstellungs-Besucher zu erregen versucht hat.

Als ein Hauptgebiet macht endlich noch die für den inneren Ausbau und die Ausstattung der Wohnungen thätige Holz-Industrie, speziell die Möbel-Fabrikation sich geltend, die in Schlesien, wie bekannt, insbesondere von mehren grofsen, ihre Thätigkeit weit über die Grenzen der Provinz erstreckenden Firmen gepflegt wird. Sie ist auch hier, nach schnell eingebürgerter Sitte, weniger durch einzelne Stücke als vielmehr in der Form ganzer Zimmer-Einrichtungen vertreten und zwar einerseits in einer Reihe von „Kojen", andererseits in der Darstellung des deutschen Wohnhauses und endlich in der Wein- und der Bierstube des Ausstellungs-Gebäudes.

In Betreff der einzelnen Ausstellungs-Gegenstände des Möbelfachs können wir nur wiederholt auf das am Eingange Gesagte uns beziehen. Trotz aller Tüchtigkeit des von den Tischlern der Provinz Geleisteten, ragen die Werke derjenigen Firmen, die nach künstlerischen Entwürfen arbeiten, doch so weit hervor, dass über das, was jenen fehlt, gar kein Zweifel obwalten kann. Wir erwähnen speziell die Arbeiten der Breslauer Aktien-Gesellschaft Bauer-Rehhorst, die zum Theil von C. Schmidt, zum Theil von dem Techniker der Fabrik, Udo Weber, entworfen sind, die Arbeiten von J. Glier in Breslau (Entwurf von Grau), H. Hauswalt in Breslau (Entw. v. Brost & Grofser), E. Langer in Breslau u. Schweidnitz (Entw. v. C. Zaar in Berlin), Gebr. Leipziger in Breslau (Entw. v. Ihne & Stegmüller in Berlin); doch besitzt Breslau in M. Kimbel auch einen Kunsttischler, der in Wirklichkeit der Kunst mächtig ist. Von einer selbständigen Richtung des auf der Ausstellung vertretenen Gebiets kann unter den Verhältnissen der Gegenwart kaum die Rede sein; die Mehrzahl der Möbel, sowie die entsprechenden Zimmer-Einrichtungen sind, der noch immer im Wachsen begriffenen Strömung gemäfs, im Stile deutscher Renaissance gehalten. Auf die sonstigen Einzelheiten der betreffenden Räume, deren Ausstattungs-Gegenstände zum namhaften Theile wohl nicht schlesischen Ursprungs sind, und die im ganzen der Tüchtigkeit der Breslauer Stuckateure, Tapeziere, Dekorationsmaler, Kunstglaser etc. ein günstiges Zeugniss ausstellen, wollen wir nicht näher eingehen; der Majolika-Oefen, (namentlich von Kanold in Breslau), der Schmiedearbeiten etc. ist schon gedacht worden. Nur die besonders gelungenen Stuckarbeiten des Bildhauers Kipke und die trefflichen Wandmalereien, mit denen der Maler A. Kips aus Berlin (ein Schüler J. Schallers) die Wein- und die Bierstube geschmückt hat, seien hervor gehoben.

Ueber die Gesammthaltung der betreffenden Räume, die unsere Leser in erster Linie interessiren dürfte, können wir leider nicht viel berichten, da die meisten derselben zur Zeit unseres Besuches in Breslau von der Vollendung noch weit entfernt waren. Den Preis dürfte wohl die von Carl Zaar für E. Langer entworfene Koje — ein Wohn- und Speisezimmer mit Erker im Stile deutscher Renaissance und in Wahrheit ein Kabinetsstück — behaupten. Sehr ansprechend wirken auch die nach dem Entwurfe Carl Schmidt's in einer Renaissance-Architektur grofsen Maafsstabs und in einer Verbindung von Holzarbeit mit dekorativer Malerei hergestellte Einrichtung der altdeutschen Wein- und Bierstube. Nicht ganz auf gleicher Höhe dürfte der Eindruck des deutschen Wohnhauses stehen — einer Ausstellungs-Gruppe, die hier zum ersten Mal auftritt und zu der der ebenso unermüdliche wie fruchtbare Architekt des Vorstands, Baumeister C. Schmidt, gleichfalls nicht nur den Gesammt-Entwurf, sondern auch fast alle Einzelheiten der Anordnung geliefert hat. Es ist ohne Zweifel eine sehr glückliche Idee, der es an Nachahmung nicht fehlen wird, sämmtliche in einem Wohnhause vertretenen Räumlichkeiten in geordneter Reihenfolge zu einem Ganzen vereinigt vorzuführen. Wir finden hier neben 3 im Mittelschiff liegenden Haupträumen — einem nach Art eines Atrium gestalteten Vestibül, einem Wintergarten und einem Bankettsaal — ein Komptoir, Speisekammer und Küche, Empfangszimmer, Speisezimmer, Boudoir, Herren- und Rauchzimmer, Damenzimmer, Salon, Bibliothek, Wohnzimmer, Boudoir, Schlafzimmer und Toilette, Badezimmer, Kinderstube und Fremdenzimmer. Aber der Zwang, sich mit diesen Räumlichkeiten innerhalb des gegebenen Baues abzufinden, die Schwierigkeit Aussteller zu finden, welche für jedes einzelne Zimmer die betreffende Einrichtung zu übernehmen bereit waren, endlich auch wohl die Kürze der Zeit, in welcher das Werk geschafft werden musste, haben es verhindert, dass hier schon das ideale Ziel — ein einheitlicher Gesammt-Eindruck, der die Bezeichnung „deutsches Wohnhaus" rechtfertigte — erreicht worden ist. Das Verdienst des Künstlers, der trotz jener Hindernisse immerhin so viel und soviel des Guten zu schaffen gewusst hat, als thatsächlich vorliegt, bleibt darum ein nicht geringes. —

Erwähnen wir endlich historisch, dass sowohl einzelne Architekten (Brost & Grofser und H. Leyenthal in Breslau, Schatteburg in Langenbielau) wie auch einzelne Ingenieure

(Ziv.-Ing. Thiele in Breslau und mehre Heiz-Ingenieure) mit Entwürfen auf der Ausstellung vertreten sind, dass die schlesischen Gewerbe- und Fortbildungs-Schulen Proben ihrer Wirksamkeit, namentlich Zeichnungen der Schüler, vorführen, dass ein (leider nichts weniger als gelungenes) Panorama des Riesengebirges von dem Breslauer Landschaftsmaler A. Dressler zur Schau gestellt ist und dass auch noch eine Ausstellung kunstgewerblicher Alterthümer der Provinz veranstaltet werden soll, so können wir den ersten Theil unseres Berichts schliefsen.

(Schluss folgt.)

Die Frage des architektonischen Honorars in Frankreich.

Auf dem letzten „internationalen" Architekten-Kongress, welcher zu Paris im August 1878 abgehalten wurde, stand auch die Frage nach einer angemessenen Honorar-Skala für architektonische Arbeiten auf der Tages-Ordnung, ohne dass jedoch ein positives Ergebniss erzielt worden wäre. In der Folge hat die *Société centrale des Architectes* zu Paris, bekanntlich der Mittelpunkt aller französischen Architekten-Vereine, diese Frage in die Hand genommen und dieselbe so weit gefördert, dass die betr. Kommission nunmehr das Resultat ihrer Arbeiten in einer Broschüre* der Oeffentlichkeit übergeben hat. Diese Kommission schlägt der Société bezw. dem Kongress der französischen Architekten folgende einfache Honorar-Skala vor.

Art. 1. Sofern nicht besondere Abmachungen vorhanden, hat der Architekt als Honorar für einen Bau, für den er die Pläne nebst Details gefertigt und die Ausführung geleitet hat, gleichviel ob der Bau auf Rechnung oder in Entreprise ausgeführt worden ist, von der wirklich verbauten Summe zu fordern 5%.

Art. 2. Für die Anfertigung von Skizze und Projekt 1,5%.

Hierin sind nicht einbegriffen: Vermessung und Untersuchung des Baugrundes, über welche je nach ihrem Umfang und ihrer Wichtigkeit spezielles Abkommen zu treffen ist.

Art. 3. Für die Bauleitung und verantwortliche Ueberwachung der Ausführung 2%.

Art. 4. Für die Prüfung und Feststellung der Rechnungen und Aufstellung der Abrechnung, falls der Architekt den betr. Bau selbst geleitet hat, 1,5%.

Hierin sind nicht einbegriffen: Erstattung verauslagter Reisekosten, Entschädigung für Zeitverlust, wenn der auszuführende Bau aufserhalb des Wohnorts des Architekten liegt.

Art. 5. Für die Feststellung der Rechnung und Aufstellung der Abrechnung, falls der Architekt den betr. Bau nicht geleitet hat, 2%.

Art. 6. Für den Kostenanschlag nebst genauer Beschreibung der Bauausführung, falls dieselbe unterblieben ist, 1%.

Art. 7. Für Gutachten, Konsultationen und Berichte über Streitfragen, Besuche, Abschätzung oder Theilung von Immobilien, Abschätzung von Schäden und Ersatz-Ansprüchen, Entscheidung in Grenzstreitigkeiten etc. ist über das Honorar, entsprechend der Wichtigkeit und Schwierigkeit im gegebenen Fall, besondere Uebereinkunft zu treffen; dasselbe beträgt je nach der Wichtigkeit, Schwierigkeit und Nützlichkeit *„par vacation"* je 8 Frcs.

Art. 8. Eine Feststellung nach Ortsbesichtigung durch einen Architekten aufgenommen, pro Blatt 3 Frcs.

Dieselbe im kontradiktorischen Verfahren durch 2 Architekten fest gestellt, pro Blatt 4 Frcs.

Jede weitere Ausfertigung (Abschrift) pro Blatt 0,50 Frcs.

Um zu diesem Resultat zu gelangen, hat die betr. Kommission sich sowohl die sämmtlichen Honorar-Usancen, wie sie bei den einzelnen gröfseren Architekten-Vereinen Frankreichs üblich sind, wie auch die sämmtlicher fremden Kultur-Staaten verschafft. Dieselben sind in der Broschüre ausführlich zusammen gestellt und besprochen und führen zunächst zu dem Resultat, dass allenthalben der Satz von 5% als Honorar für die gesammte Thätigkeit eines Architekten beim Bau als Mittel- und Grundsatz gilt, während die Honorarbestimmungen bezgl. einzelner Leistungen mehr oder minder von einander differiren.

Interessant ist der historische Rückblick auf die Entwickelung der Honorarfrage in Frankreich selbst. Es ergiebt sich daraus und dies wird durch Dokumente nachgewiesen, dass der Satz von 5%, oder, wie es dort heifst: „das Zwanzigstel der Ausgabe", schon durch Verfügung der Regierung d. d. 12. Brumaire anno IV. (3. Novbr. 1795) für Regierungs-Bauten fest gestellt ist. Nur ungern und unter grofsen Bedenken hat die Kommission diesen einfachen Grundsatz verlassen, bezw. sehr detaillirt interpretiren wollen und sie ist daher zu jener einfachen Skala — im Gegensatz zu den komplizirteren anderer Länder — gekommen, zumal sie der Ansicht ist, dass für alle erdenklichen Fälle durch keine Skala vollständige Gleichmäfsigkeit und Billigkeit herbei geführt werden kann.

Für den deutschen Architekten dürfte die Kritik interessant sein, welche die Kommission über unsere deutsche Honorar-Norm abgiebt.* Indem letztere zunächst nach ihrer Entstehung, ihrer jetzigen Bedeutung und der Gründlichkeit derselben gehörig gewürdigt wird, indem namentlich darauf hingewiesen wird, dass in derselben deutlich das Bestreben erkennbar sei, die Würde des Faches ausdrücklich zu wahren, heifst es weiter wörtlich, wie folgt:

„Dieser Tarif hat sich in Deutschland leicht Eingang verschaffen können; augenscheinlich trägt er den Charakter der Mäfsigkeit und der Billigkeit. Die grofse Gründlichkeit und Ausführlichkeit musste in Deutschland gefallen und den Glauben erwecken, dass diese Berechnungs-Norm den Architekten aller Weitläufigkeiten und aller Streitfragen überheben würde, indem im voraus letzteren durch die Norm vorgebeugt sei. In Frankreich würde es nicht eben so sein. Zunächst würden sich gegen die Klassifikation der Arbeiten überhaupt viele Bedenken erheben: Wie soll man auf leichte Weise die einfachen Zinshäuser, welche in der II. Bauklasse begriffen sind, von denen der III. Bauklasse unterscheiden, die einfache Villa der II. Bauklasse von der grofsen bedeutenden Villa der III. Bauklasse? Die Theater, die hervor ragenden Kirchen der III. Bauklasse, verlangen sie weniger Studien, weniger Können, weniger Verantwortlichkeit, als die Schlösser und Paläste der IV. Bauklasse? Die inneren Dekorationen, die Meubles, die Grabmonumente, welche die Gegenstände der V. und obersten Bauklasse ausmachen, werden sie alle mit demselben Talent behandelt? Auch noch andere auf die Details eingehende Einwürfe sind in der Sitzung des Kongresses im Trocadéro im Jahre 1878 laut geworden, welche die Kommission nicht glaubt hier wiederholen zu sollen."

Wir werden nicht verfehlen, unseren Lesern Kenntniss davon zu geben, wie diese Vorschläge von dem bevor stehenden Kongress unserer französischen Fachgenossen werden aufgenommen werden.

* *Supplément au Bulletin mensuel de Mars 1881 d. l. Société C. d. A.*

* Dieselbe steht in bemerkenswerthem Gegensatz zu der englischen Kritik, über die wir im Jhrg. 69, S. 602 u. Bl. berichtet haben.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung 8. Juni 1881. Anw. 30 Mitglieder; Vors. Hr. Haller.

Unter den Eingängen befindet sich eine Einladung des Bremer Vereins zu einer Exkursion nach der Nachbarstadt, um die umfangreichen Deichbrüche und die Mittel zur Schliefsung derselben zu besichtigen. Es werden ferner die Konkurrenz-Bedingungen für den Bau der St. Gertrud-Kirche vorgelegt.

Die Konkurrenz-Kommission berichtet über den Antrag der Hrn. Neckelmann und Genossen auf Abänderung des § 4 der Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen. Die Antragsteller haben bei ihrer Motivirung darauf hingewiesen, dass bei den meisten gröfseren Konkurrenzen der letzten Zeit den Theilnehmern ein unverhältnissmäfsig grofser Aufwand an Arbeit und Kosten verursacht ist; es sei deshalb zu wünschen, dass das Programm in Zukunft nur eine skizzenhafte Darstellung des Entwurfs verlange. Die Kommission hat nach mehrfacher Besprechung des Gegenstandes geglaubt, die Beseitigung des in vielen Fällen thatsächlich bestehenden Misstandes durch einen Zusatz zum § 4 zu erreichen:

„In gegebenen Fällen ist bei gröfseren Bauobjekten eine Vorkonkurrenz von Skizzen anzustreben."

Es wird demgemäfs vorgeschlagen, die Einfügung dieses Zusatzes bei der nächsten Delegirten-Versammlung des Verbandes zu beantragen. In der folgenden Diskussion wird von mehren Seiten ausgeführt, dass es zunächst auf eine präzisere Klarstellung des Begriffes „Vorkonkurrenz" ankomme; namentlich sei es noch als eine offene Frage zu betrachten, wie weit die Theilnehmer der Nachkonkurrenz berechtigt seien, die Resultate des Vorverfahrens bei ihren Entwürfen zu benutzen. Es wird beschlossen, zunächst keinen bestimmten Antrag bei der Delegirten-Versammlung zu stellen, dagegen eine zur Klärung dienliche Fragestellung an die Einzelvereine vorzuschlagen.

Es werden 500 *M.* bewilligt als Beitrag zur künstlerischen Ausschmückung des Zimmers No. 10 im Patriotischen Gebäude.

Im weiteren Verlaufe der Versammlung werden verschiedene Verbands-Angelegenheiten erledigt. Ueber die vom Verbands-Vorstande gestellte Frage, ob sich aus dem technischen Vereinswesen des Auslandes eine Nutzanwendung für deutsche Verhältnisse ziehen lasse, wird eine Entscheidung ausgesetzt, bis auch die Referate über das österreichische und das französische Vereinswesen vorliegen.

Der Antrag des Mittelrheinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins auf Abänderung des § 18 der Verbands-Statuten wird abgelehnt, ebenso die fernere Betheiligung des Verbandes am ständigen Ausschuss deutscher Industrieeller und technischer Vereine für internationalen Industrieschutz.

Auch der Antrag des Arch.- u. Ing.-Vereins für Niederrhein und Westfalen, die Delegirten-Versammlung nicht in Danzig, sondern in einem Orte Mitteldeutschlands abzuhalten, wird abgelehnt. —

Im Saale ausgestellt waren Entwürfe zu einem Schützenhause, eingeliefert zur Diplomprüfung in Stuttgart abseiten des Studiosus der Architektur Firgau. Die talentvolle Arbeit des leider so plötzlich Verstorbenen erregte allgemeines Interesse. —

Exkursion am 10. Juni in die Wallanlagen beim Holstenthor. Nachdem die Niederlegung des Walles vom Dammthor bis zum Holstenthor vollendet, ist der neben letzterem Thor liegende Theil der Promenaden dieser Tage dem Publikum übergeben. Vorher wurde seitens der Bau-Deputation dem Verein Gelegenheit gegeben die Neuschöpfung in voller Mufse zu besichtigen; die Exkursions-Kommission stattete den Abend zu einem überaus heiteren Feste aus, bei welchem nur das ungünstige Wetter (Temperatur 6⁰) ungemein störend war. Den Mittelpunkt der neuen Anlagen* bildet das ehemalige Pulvermagazin. Die Oertlichkeit ist zu einem kleinen halboffenen Thalkessel umgearbeitet, dessen Mitte eine grofse Freitreppe aus rohbearbeiteten Quadern und natürlichen Felsblöcken einnimmt. Vor dieser Treppe, welche als Zuschauerraum diente, wurden von den jüngeren Vereins-Mitgliedern olympische Spiele in antiken Kostümen aufgeführt. Besonders ergötzte das Wagenrennen durch die geniale Umwandlung der modernen Schiebkarre sowohl, als durch die Bemühungen des Wagenlenkers auf dem einen Rade zu balanziren. Es schloss sich an die Spiele ein Spaziergang durch die Anlagen und eine Kneipe im Grünen, durch Illumination und Feuerwerk verschönert. Namentlich wirkte die innere Beleuchtung des im Hintergrunde liegenden, fast vollendeten neuen Untersuchungs-Gefängnisses erheiternd, an dessen hell erleuchteten Fenstern die tiefen Schatten Hände ringender und an den Eisengittern rüttelnder Gestalten erschienen. Das Fest war trotz der Ungunst der Witterung gut besucht und verlief in bester Stimmung, wenn auch die Meisten nicht lange der Kälte zu trotzen vermochten. Ein kleiner Rest, welcher zum Schluss in der Baubude Platz fand, blieb noch lange in heiterster Stimmung versammelt. ....y.

* Vergl. die Publikation in No. 47, Jhrg. 79 d. Dtschn. Bauztg.

Vermischtes.

Versuche der bayerischen Staatseisenbahnen über die Widerstände der Eisenbahn-Fahrzeuge bei ihrer Bewegung in den Gleisen. Seit 1865 ist von der Bauverwaltung der bayer. Staatsbahnen beim Veranschlagen der Betriebskosten projektirter Eisenbahnen der Additional-Widerstand in Kurven, den Weber'schen Versuchen entsprechend, mit:

$^1/_{160}$ für Kurven von 300 m Rad.	$^1/_{418}$ für Kurven von 540 m Rad.
$^1/_{180}$ „ „ „ 360 m „	$^1/_{700}$ „ „ „ 600 m „
$^1/_{280}$ „ „ „ 450 m „	

förmlich in Rechnung gezogen worden. Der Widerstand in gerader Strecke und Kurven von 750 m und mehr Radius wurde dabei, ohne Rücksicht auf Geschwindigkeit, zu $^1/_{280}$ angenommen.

Bereits 1866 war bei dieser Verwaltung der Gedanke entstanden, eigene umfassende Versuche anzustellen, um die obigen Koeffizienten sachgemäfs zu rektifiziren, aber erst im Herbst 1876 konnte zur Verwirklichung desselben geschritten werden.

Es wurde zu diesem Zwecke in der Nähe des Zentralbahnhofs München ein gröfserer Komplex von horizontal liegenden, nach verschiedenen Radien gekrümmten Gleisen hergestellt, in welche die zu Gruppen vereinigten Fahrzeuge mit Lokomotiven hinein gestofsen und deren Geschwindigkeits-Aenderungen mit Hülfe neben den Gleisen in bestimmten Abständen hergerichteter, mit einem Registrir-Apparate verbundener Kontakte fest gestellt wurden. Aus diesen Versuchen mit Wagen-Kombinationen, die event. zur Hälfte aus beladenen Wagen sich bildeten, ergab sich bei normaler Ueberhöhung und Erweiterung der mittlere Additional-Widerstand in einer Kurve von R Meter Radius zu:

$$w = \frac{0{,}6504}{R - 55}.$$

Dieser Widerstand liefs sich durch Begiefsen der Schienen mit Wasser in einer Kurve von 150 m Radius um 43 % und durch Einfetten der inneren Kopfseite der Aufsenschienen in Kurven von 550—300 m Radius durchschnittlich um 49%, solchen von 200—150 m Radius um 54% und endlich solchen von 100 m Radius um 61% vermindern. Als in der 100 m Kurve auch der innere Strang eingefettet wurde, verminderte sich der Widerstand um weitere 35%, im ganzen also um 96%.

Ohne Erweiterung zeigten Kurven von 300—550 m Radius einen um 25% gröfseren Widerstand, als bei voller Erweiterung.

Der Widerstand in gerader Strecke ergab sich:

a) für Wagen zu: $\rho = 0{,}0025 + 0{,}00000021\, v^3$,

b) für Lokomotiven zu: $\rho = 0{,}0050 + 0{,}00000021\, v^3$,

wenn v die Geschwindigkeit in km pro Stunde bezeichnet. Bei den Versuchen variirte v von 40 bis 0.

Der Gesammt-Widerstand ist sonach in einer beliebigen Kurve und bei beliebiger Geschwindigkeit:

a) für Wagen:

$$w + \rho = 0{,}0025 + 0{,}00000021\, v^3 + \frac{0{,}6504}{R - 55},$$

b) für Lokomotiven:

$$w + \rho = 0{,}0050 + 0{,}00000021\, v^3 + \frac{0{,}6504}{R - 55}.$$

Sehr einflussreich zeigte sich die Gröfse der Radbelastung auf den Widerstands-Koeffizienten, indem derselbe in gerader Linie um 23 % abnahm, wenn die 7 Güterwagen, mit denen die betr. Versuche gemacht wurden, anstatt leer, voll belastet waren. Ebenso ergaben die Wagen im Zuge einen geringeren Widerstand, als bei isolirter Bewegung.

Näheres über diese interessanten Versuche ergiebt eine eingehende Mittheilung des k. b. Eisenbahnbau-Direktors A. v. Röckl in der Zeitschrift für Baukunde 1880, Heft 4, welche auch im Separat-Abdruck erschienen ist. — B.

Die Errichtung eines Eisenbahn-Museums in Berlin steht nach einem im Zentr.-Bl. d. Bauv. mitgetheilten Erlass des Ministers der öffentl. Arb. in naher Aussicht. Das Kuratorium des Museums, das in einem Eckpavillon des neuen Gebäudes für die Technische Hochschule seinen Platz finden und wahrscheinlich noch in diesem Jahre eröffnet werden wird, bilden die Professoren Goering, Meyer, Spangenberg, Dr. Winkler und der Syndikus der Hochschule, Reg.-Assessor Kuhnow; Vorsitzender desselben ist Prof. Dr. Winkler.

Ueber die Eröffnung der neuen Harburger Hafenschleuse am 8. d. M. schreibt man uns von dort:

„Sechs Jahre lang ist an dieses Bauwerk ein hervor ragendes Interesse geknüpft, ist es in jedem Stadium des Baues mit Aufmerksamkeit verfolgt worden; kurz und gut ist es der heimliche Stolz der Techniker gewesen.

Und wie ist nunmehr die Feier seiner Eröffnung vorbereitet worden und verlaufen? Bis zum letzten Moment erwartete man, dass der Staat als Bauherr die Initiative zu einer solchen Feier ergreifen würde und erst, als bis zum letzten Augenblicke nichts davon laut wurde, erliefsen Handelskammer und Speditionskasse am Abend vor der Eröffnung die Aufforderung zu einer Feier. Das Resultat davon war, dass mit Mühe und Noth 30—40 Theilnehmer zusammen kamen, darunter an Technikern nur der kürzlich ernannte Wasser-Bauinspektor und der jetzt pensionirte Baurath, aufserdem einige Mitglieder der Handelskammer, einige Spediteure, der Kreishauptmann, der Hafenmeister, ein Magistrats-Mitglied und einige wenige Private.

Die Plateaus der Schleuse waren von Zuschauern dicht besetzt, aber so wenig Leben war in der ganzen Feier, dass das in der Schleuse ausgebrachte Hoch unter den Zuschauern gar keine Erwiderung fand. Die technische Bedeutung des grofsartigen Bauwerks ist auch wohl nur wenigen Anwesenden klar geworden.

Schreiber dieses weifs nicht, ob der Erbauer der Schleuse, Hr. Regierungs-Baumeister Löhmann, jetzt in Münden stationirt, frühzeitig genug eingeladen ist. Er sowohl als der Regierungs-Baurath, desgleichen auch der maschinen-technische Konstrukteur der bemerkenswerthen hydraulischen Anlagen sind bei der Feier unbetheiligt geblieben. Aufseher, Maschinisten und Unternehmer, die den Bau von Anfang bis zu Ende in treuer Pflichterfüllung mit durchgemacht, standen am Abend des denkwürdigen Tages an der Stätte ihrer langjährigen Arbeiten versunken in das bekannte Mohrengefühl. — —

Mir hat sich angesichts der mitgetheilten Thatsachen die Frage aufgedrängt: ob es denn nicht möglich sei, dass der Staat der Ober-Rechnungskammer gegenüber es rechtfertigen kann, unter „Tit. Insgemein“ eines mit Millionen abschliefsenden Kostenanschlags eine geringe Summe für eine würdige Eröffnungsfeier auszusetzen? Alles kann extrem werden und gewiss ist es zu tadeln, auf Kosten des Staats ein grofses Zechgelage bei derlei Gelegenheiten zu geben. Aber konnte hier nicht der Bau ebenso gut wie die Speditionskasse es gethan, ein Dampfschiff für 100 ℳ chartern und so die Gelegenheit bieten, in engerem Rahmen eine für alle wirklich Betheiligten angemessene Feier zu veranstalten? Es kann ja der Geldbetrag zum genauen Nachweis und vorbehaltlich spezieller Genehmigung eingesetzt werden. Jeder Privat-Bauherr giebt ein Richtfest, bei Staatsbauten müssen die Betheiligten nur zu oft das in hiesiger Gegend stereotype „Ob he sick wol wat marken let?“ hören. Da die Beamten ein solches Fest nicht aus ihrer Tasche bezahlen können, so müssen schliefslich die erst in zweiter Linie betheiligten Korporationen zusammen treten und dem Staate unter die Arme greifen. — — —

Mir erzählte ein alter Herr, dass in früherer Zeit bei der staatlich genehmigten Eröffnungsfeier einer Deichschleuse die jungen Mädchen der betheiligten Ortschaften es sich nicht hätten nehmen lassen, das erste Schiff eigenhändig durch die Schleuse zu ziehen. Jetzt nichts mehr von alledem; eine ideale Auffassung des Berufs, die gewiss mancher der Betheiligten so gern fest halten möchte, muss dabei Schaden leiden und statt ihrer ein deprimirendes Gefühl Platz greifen. X....

Wir können nicht umhin, mit dem in der vorstehenden Zuschrift eingenommenen Standpunkte uns im allgemeinen einverstanden zu erklären. Nur denken wir, dass in einzelnen Fällen das Unterbleiben einer Eröffnungs-Feierlichkeit mehr auf Rechnung der betr. Spezialbehörde als der der obersten Baubehörde oder gar der Ober-Rechnungskammer kommt. Zwar ist u. W. die Veranstaltung von Richtefesten oder Eröffnungs-Feierlichkeiten im allgemeinen untersagt, dabei aber für besondere Fälle auf den Weg der Stellung eines speziellen Bewilligungs-Antrags beim Ministerium verwiesen worden. Wir glauben, dass dieser Weg nur sehr selten von den Spezialbehörden beschritten wird und es hierin mit begründet ist, dass Eröffnungs-Feierlichkeiten bei Staatsbauten, auch in solchen Fällen, wo sie als durchaus angemessen erachtet werden würden, unterbleiben. D. Red.

Stephenson-Gedächtnisstag. Grofse Feierlichkeiten haben zur 100. Geburtstagsfeier George Stephenson's am 9. d. Mts. zu Newcastle stattgefunden. Die Festtheilnehmer begaben sich von hier nach dem etwa 12 km entfernt liegenden Geburtsorte Stephenson's, Wylam, wo vor dem Geburtshause eine Gedächtniss-Eiche gepflanzt ward. Nachmittags ein Riesen-Festzug in Newcastle, dessen Theilnehmerzahl auf 100 000 geschätzt worden ist; sodann Festreden von drei Tribünen herab und Abends im Stadthause grofses Festbankett. Das Fest lief aus mit einem Volks-Musikfest und einem Feuerwerk; verbunden mit demselben war eine grofse historische Ausstellung von Lokomotiven, an welcher sämmtliche britischen Eisenbahn-Gesellschaften und auch mehre belgische Gesellschaften sich betheiligt haben sollen.

Eine dauernde Erinnerung wird die Feier in Gründung einer Lehranstalt für Naturwissenschaften, einer Art technischer Hochschule erhalten, die in Newcastle errichtet werden und den Namen *Stephenson-Memorial-College* tragen soll. Die Einrichtungskosten sind auf 30 000 Pfd. Sterling vorgesehen, wozu der König der Belgier 500 Pfd. gezeichnet haben soll.

Auch aus mehren anderen Orten Englands wird von Feierlichkeiten am 10. Juni berichtet.

In Wien hat der Ausschuss der Lese- und Redehalle an der technischen Hochschule eine Stephenson-Feier veranstaltet, die sich auf einen „Festakt" beschränkte. Prof. Radinger hielt eine Festrede, in der er die Geschichte und die kulturelle Bedeutung der Erfindung Stephenson's behandelte. Wir heben aus der Rede einzig zwei Zahlenangaben heraus: Die Zahl der bis zur Gegenwart erbauten Lokomotiven ist 105 000, die Länge des Eisenbahnnetzes der Erde 334 000 km; auf diesen werden täglich 4 Millionen Personen und 44 Millionen Zentner Güter befördert.

Ueber die Frage einer nationalen oder einer internationalen Ausstellung in Berlin, die seit fast 2 Jahren zur Diskussion steht, (man vergl. den Artikel in No. 3, Jhrg. 80 u. Bl.) ist in den letzten Tagen wiederum von einer durch den Verein „Berliner Kaufleute und Industriellen" einberufenen Versammlung debattirt worden. Die von dem Referenten, Hrn. Kommerzien-Rath Kühnemann vertretene Ansicht, dass man zunächst für 1885 eine deutsche Gesammt-Ausstellung in Berlin ins Auge fassen und diese als einen Uebergang zur späteren Veranstaltung einer Weltausstellung betrachten solle, blieb in geringer Minderheit gegen die Ansicht, dass man sofort letztere in Aussicht nehmen möge. — Ob solches in der That opportun sei, ist durch jenen Beschluss natürlich noch nicht entschieden worden und es wird dieser auf die Lösung der Frage, in welcher der Reichsregierung und der Stadt Berlin die Initiative gebührt, von verhältnissmäfsig geringem Einflusse sein. Beide Faktoren stehen der Angelegenheit aber zur Zeit noch theilnahmslos gegenüber. Immerhin ist es als eine Förderung des Gedankens einer Weltausstellung in Berlin zu betrachten, dass man denselben auch von Seiten der Gegner keineswegs mehr „*a limine*" zurück weist, sondern nur vertagt wissen will. Es entspräche der Stellung unseres Vaterlandes unter den Nationen in der That auch gar zu wenig, wenn Deutschland auf dem Gebiet des internationalen Ausstellungswesens eine Rolle übernehmen sollte, die der Berliner Volkswitz als die eines „Drückebergers" zu bezeichnen liebt.

Ueber Trockenstuck wird uns im Anschluss an die Notiz in No. 49 u. Bl. durch die Hrn. Bildhauer Zeyer & Drechsler zu Berlin mitgetheilt, dass es sich bei dem erwähnten Materiale keineswegs um eine neue, oder durch einen Patent-Anspruch geschützte Erfindung handelt. Es ist die Fabrikation von Stuck-Ornamenten nach dem in No. 49 geschilderten Verfahren vielmehr schon vor längerer Zeit von Frankreich aus nach Deutschland eingeführt worden und es wird dieselbe u. a. im Atelier der Hrn. Zeyer & Drechsler seit etwa 6 Jahren in grofser Ausdehnung und mit gutem Erfolg betrieben. Die genannte Firma hat aus derartigem „Staff-Stuck", wie der bisherige Name lautete, nicht nur Vouten, Leisten und Rosetten, sondern ganze Decken mit Balkentheilungen in ansehnlicher Reliefhöhe aus 1—2 qm grofsen Stücken hergestellt und dieselben ohne Schalung und Putz direkt an der Balkenlage befestigt. Vouten, die bei Anwendung des gewöhnlichen Stucks aus Stücken von höchstens 1 m Länge zusammen gesetzt werden, lassen sich bei Anwendung von Staff- oder Trockenstuck in beliebigen Längen von 4—5 m und noch mehr herstellen, so dass unter Umständen für ein Zimmer nur 4 Stucktafeln nothwendig sind.

Unserer früheren Notiz lag selbstverständlich die Absicht zu Grunde, nicht sowohl für das Fabrikat einer bestimmten Firma als vielmehr auf das Material an sich aufmerksam zu machen, dessen Anwendung offenbar noch nicht so weit verbreitet ist, als seine Vorzüge verdienen. Uns war bisher zwar die Herstellung dünnwandiger durch Einlage eines Gewebes gesicherter Stuck-Ornamente bekannt (man vergl. die Notiz über „Steinstuck" in Theil II. S. 261 des dtschn. Bauhandbuchs), nicht aber die in No. 49 beschriebene Art der Befestigung mittels in den Stuck eingefügter Metallstreifen.

Zur Frage nach der erforderlichen Wassertiefe bei gegebener Sprunghöhe eines Freibades (No. 46 cr. dies. Zeitg.) schreibt uns Hr. Zivil-Ingenieur Heym in Leipzig folgendes: „Eine Regel hierzu kann es kaum geben, da es sich um den Kopfsprung mit Aufschwung handelt. Es fragt, sich wie das Brett beschaffen ist, mit welchem Kraftaufwand der Körper abspringt und wie schwer derselbe ist. Hierzu kommt, mit welcher Geschicklichkeit ein Tiefsprung ausgeführt wird. Dies sind Fragen, welche theilweise nicht beantwortet werden können, da die einzelnen Kräfte nicht zu messen sind. Für gewöhnliches Springen vom Brett ins Wasser ist selbst bei grofsem Abstand geringe Tiefe nöthig, wie eine einfache Rechnung ergiebt. Alle Rechnungen aber über andere Springweisen sind ohne Werth.

Ich habe bei meinen Vorarbeiten hierüber praktische Versuche angestellt und gefunden, dass 1 : 4 ein genügendes Verhältniss ist. Hierbei muss es schon sehr ungeschickt angefangen werden, damit man auf den Kopf schlage. Ich habe bei meinen Anlagen der Sicherheit wegen stets 1 : 5 angenommen."

Das neue Profilbuch der Burbacher Hütte und die deutschen Normalprofile. Von der Direktion des genannten Hüttenwerks geht uns mit Bezug auf unsere Notiz in No. 44 eine Mittheilung etwa folgenden Inhalts zu.

Die Hütte hat die längst als ein Bedürfniss erkannte Herausgabe ihres neuen Profilheftes mit Rücksicht auf den Stand der Feststellung der Normalprofile verschoben und ist zur Anfertigung erst übergegangen, als jene Feststellung sich beträchtlich in die Länge zu ziehen schien. Nur aus dieser Thatsache und keineswegs aus der etwa zu unterstellenden Absicht, dass die Hütte den Normalprofilen gegenüber ihre bisherigen Profile aufrecht zu erhalten suche, erklärt es sich, dass das neue Profilbuch nur eine ziemlich kleine Zahl der Normalprofile aufweist.

Als die wichtigsten unter den Normalprofilen sieht die Hütte die ⌶ Profile an und hat dementsprechend zunächst die Herstellung dieser in die Hand genommen. Das neue Profilbuch weist von den 29 Nummern der Normal-⌶ Profile bereits 7 auf; für 9 weitere lassen sich vorhandene Walzenkaliber einrichten; zur sukzessiven Beschaffung der Walzen für die noch fehlenden 13 Profile hat das Werk bereits Veranstaltung getroffen.

Die Walzen zu den übrigen Normalprofilen sollen beschafft werden, sobald der Eingang betr. Bestellungen der Hütte dies als nothwendig erscheinen lässt. —

Von der Kölner Stadterweiterung. Am 14. d. M. ist der Beginn der Demolirungs-Arbeiten an der Stadtmauer, ein Sprengschuss, der einen Theil derselben nieder warf, mit freudigen Reden und einem — in Köln anscheinend unvermeidlichen — Karnevals-Aufzuge gefeiert worden. Gegenwärtig legt man den „Kavalier" des Hahnenthors nieder und hat zugleich den Abbruch des Friesenthors ausgeschrieben.

Ein Abschiedsfest für den von Aachen scheidenden Stadtbaumeister J. Stübben, der am 15. d. M. seine neue Stellung als Leiter der Kölner Stadterweiterung angetreten hat, ist am Tage vorher unter grofser Theilnahme seitens des Stadtverordneten-Kollegiums von Aachen, des dortigen Archit.- und Ingen.-Vereins und des Gewerbevereins begangen worden. In den warm empfundenen Reden auf den Gefeierten kam es zu einmüthigem Ausdruck, welche seltene Anerkennung und Verehrung Hr. Stübben in den 5 Jahren seiner Aachener Wirksamkeit allerseits sich zu erringen gewusst hat und wie er in allen Kreisen, denen seine amtliche und aufseramtliche Thätigkeit gewidmet war, thatsächlich der Mittelpunkt gewesen ist. Neben der Trauer um den Verlust eines so belebenden Elements wurde jedoch nicht minder die Freude laut, demselben ein neues gröfseres Feld der Thätigkeit eröffnet zu sehen. In den Wunsch, dass Hr. Stübben auf ihm gleiche Erfolge, wie in Aachen, erzielen möge, werden mit seinen dortigen Freunden zahlreiche Fachgenossen in ganz Deutschland einstimmen.

Die Bibliothek des verst. Brths. Prof. Gustav Stier, reich namentlich an älteren vorzüglich erhaltenen Kupferwerken, kommt nebst einer Sammlung von Kupferstichen am 27. d. M. bei Rud. Lepke in Berlin, Koch-Str. 29, zur öffentlichen Versteigerung. Wir glauben Interessenten, namentlich die Vertreter von Fachbibliotheken, hierauf aufmerksam machen zu sollen.

Die Moskauer nationale Industrie-Ausstellung 1881 ist wegen der bestehenden Landestrauer auf das Jahr 1882 verschoben worden.

Personal-Nachrichten.

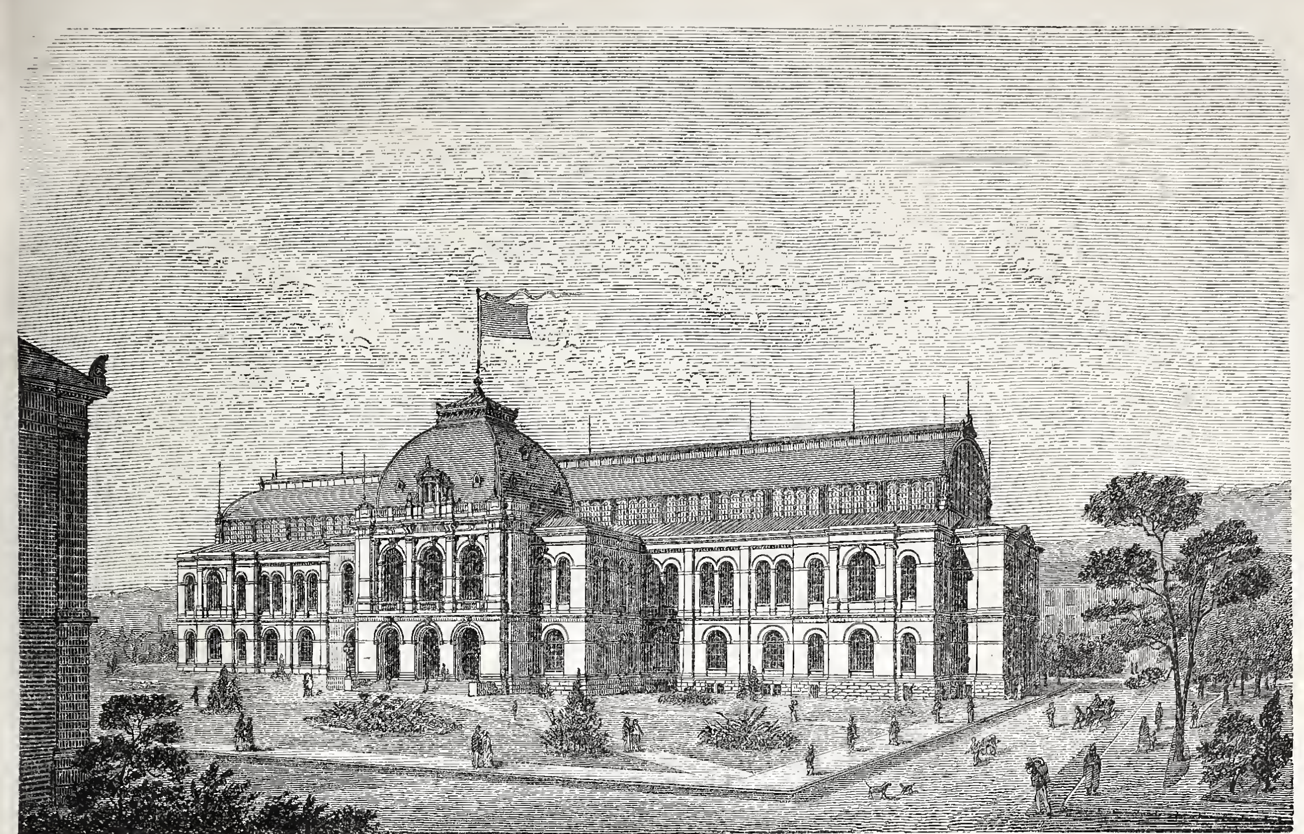
Württemberg.

Ernannt: Tit. Sektions-Ingenieur Zügel in Dornstetten zum Sektions-Ing. und Vorstand des Eisenbahn-Betriebs-Bauamts Geislingen. — Die Tit. Sektions-Ing. v. Alberti in Heilbronn, Clausnitzer in Sigmaringen, Harttmann in Balingen und Ingenieur-Assistent Haas in Stuttgart zu Sektions-Ingenieuren.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. X. in C. u. A. Die in No. 37 cr. beschriebenen Bayerschen Graphitöfen werden in der Eisengiefserei von Pzillas in Brieg, Reg.-Bez. Breslau angefertigt. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Erf. v. Stdtbrth. Wolff in Stuttgart. P. Meurer, X. Anst. in Berlin.

Die neue Gewerbehalle in Stuttgart.



Durch das freundliche Entgegenkommen des Hrn. Stadtbaurath Wolff in Stuttgart sind wir in der Lage, gleichzeitig mit einigen die Anordnung der Bauten für die Württembergische Landes-Gewerbe-Ausstellung betreffenden Skizzen, auch eine Abbildung des Hauptgliedes dieser Anlage, der neuen Gewerbehalle, zu publiziren, wie sie in Zukunft als selbständiger Bau zur Erscheinung kommen wird. Grundriss, Durchschnitt und eine geometrische Ansicht des Gebäudes sind — freilich in sehr kleinem Maafstabe — in jenen Skizzen enthalten; eine Beschreibung derselben ist bereits in No. 9, S. 55 des laufend. Jahrganges u. Bl. gegeben worden. Wir bemerken noch beiläufig, dass die im Vordergrunde des perspektivischen Bildes sichtbare Gebäude-Ecke dem von Hrn. Baurath Sauter errichteten, kürzlich eingeweihten Real-Gymnasium (vergl. S. 243 u. 245 d. Bl.) angehört. —

Die Frachtschiffe auf deutschen Wasserstrafsen.

(Schluss.)

Was die Gröfse und Tragfähigkeit der deutschen Fluss-Fahrzeuge betrifft, so sind die in dieser Beziehung eingelaufenen Angaben der lokalkundigen Sachverständigen in der nachstehenden Zusammenstellung niedergelegt. Die darin enthaltenen Zahlen können auf absolute Genauigkeit keinen Anspruch machen, da hier und da die oft für einen Strom von verschiedener Seite gemachten Angaben mehr oder weniger differiren. Soweit als möglich sind die Zahlen kontrollirt worden und daher im wesentlichen wohl als zutreffend anzusehen.

Ein erhöhtes Interesse haben die Mittheilungen der Frage-Beantworter bezüglich der Bauart der verschiedenen Fahrzeuge und der an denselben in den letzten 10 Jahren ausgeführten Verbesserungen. Das Wesentlichste ist nachstehend zur Ergänzung der Tabelle in der Reihenfolge der Wasserstrafsen in der Linie Memel — Metz zusammen gefasst worden und zwar:

1) Die Memel. Innerhalb der letzten 10 Jahre hat sich die Tragfähigkeit der Memel-Fahrzeuge um 500 ^{Z}, d. i. um 25%, vermehrt und es ist dies, da eine Formveränderung noch nicht stattgefunden hat, lediglich die Folge der seit 1874 sehr vorgeschrittenen, nach neueren Prinzipien ins Werk gesetzten Memel-Regulirung, ganz besonders eine Folge der Reduktion der früher fest gesetzten Normal-Flufsbreite um nahezu $^1/_4$. Hierdurch hat sich nach amtlichen Mittheilungen (Denkschrift der Staatsregierung an das Abgeordnetenhaus vom 27. Oktober 1880) die Minimal-Wassertiefe um durchschn. 45 ^{cm} vermehrt, so dass in den neu regulirten Strecken jetzt Fahrzeuge von 1,5 ^{m} Tiefgang, statt früher von 1,05 ^{m} Tiefgang, beim durchschn. niedrigsten Wasserstande unbehindert fahren können. Die Schiffe werden demgemäfs gröfser gebaut; doch behält man die alte, schwerfällige massive Bauart aus Holz noch bei, wozu indessen zu bemerken ist, dass ein Theil der Fahrzeuge das kurische Haff befährt und daher eine feste, seetüchtige Konstruktion erfordert.

2) Die Weichsel. Auch hier ist eine Vermehrung der Tragfähigkeit um 400 ^{Z} erfolgt, dieselbe indessen, wenn auch durch Unterstützung der Regulirung, so doch wesentlich durch Verbreiterung und Verlängerung des Bodens, sowie durch steilere Anlage der sogen. Kaffen erreicht worden. Mit dem Fortschritt der Weichsel-Regulirungsarbeiten hofft man zu einer Verlängerung und Verbreiterung der Schiffe, also auch zu einer weiteren Vermehrung der Tragfähigkeit derselben zu gelangen. Vorzugsweise verkehren dort Oderkähne oder ähnlich gebaute Holzschiffe.

3) Die Oder. Die zeitigen Oderschiffe haben eine ungünstige Form, namentlich in der Wasserlinie, sie leiden aber auch an Material-Verschwendung und könnten leichter gebaut werden. Die Vorder- und Hintertheile (Kaffen) sind bei den Oderkähnen zu breit und zu stumpf. In Folge dessen entsteht am Vordertheil Stau, am Hintertheil aber eine wirbelnde Wasserbewegung. Nur einzelne Fahrzeuge sind durch Vergröfserung der Bodenfläche etwas tragfähiger gemacht, doch ist dies auf Kosten der Beweglichkeit und Steuerfähigkeit der Fahrzeuge geschehen. Durchgreifende Verbesserungen sind noch nicht erfolgt; sie würden sich aber erzielen lassen, wenn man statt des Holzes Eisen oder Stahl, statt der Kaffen parabolisch geformte Vorder- und Hintersteven ohne Vertikal-Ebene einführen und mehr vertikale Seitenwandungen konstruiren würde. Ein derartiges Fahrzeug könnte bei 47 ^{m} Länge, 5 ^{m} Breite und 1,25 ^{m} Tauchung ca. 4 000 ^{Z} Tragfähigkeit erhalten, wodurch die jetztige durchschnittliche Tragfähigkeit etwa verdoppelt werden würde. Ein Schiff dieser Art bedingt allerdings zum Betriebe auch bei niedrigen Wasserständen die Herstellung einer gröfseren Minimal-Fahrtiefe, als bis jetzt für die Oder angestrebt wird.

4) Die Märkischen Wasserstrafsen. Für diese ist die Gröfse der Fahrzeuge zur Zeit durch die Dimensionen der vorhandenen Kanäle begrenzt. Die trotzdem erfolgte Vermehrung

der Tragfähigkeit um 300 z hat sich nur durch Verlängerung und Verbreiterung des Schiffsbodens und geringere Lehnung der Seitenwände erreichen lassen. Eine wesentliche Vergröfserung der Fahrzeuge würde erst durch Ausführung des projektirten Oder-Spreekanals, wenn derselbe, wie zu erhoffen, die vom Zentral-Verein erstrebten Dimensionen erhält, erfolgen können. Bis dahin wird eine Vermehrung der Tragfähigkeit durch Einführung besserer Stevenformen, welche eine Verlängerung des Bodens um etwa 2,30 m gestatten würde, sowie durch Einführung eiserner Spanten zu erstreben sein. Die weitere Verbesserung der Schiffbau-Konstruktionen wird indesssen durch die aus Böhmen kommenden billigen „Zillen", mit denen unsere Schiffbauer nicht konkurriren können, sehr behindert.

5) Die Mecklenburgischen Wasserstrafsen. Die böhmischen Zillen lassen auch den Schiffbau in Mecklenburg nicht prosperiren. Meist beschränkt sich der Schiffbau dort auf den Ausbau und die Verstärkung dieser Zillen. Eine Vermehrung der Tragfähigkeit oder eine Aenderung der Konstruktion hat denn auch mit Ausnahme eines zur Zeit in Neustrelitz im Bau befindlichen zillenartigen Fahrzeugs von 31,5 m Länge und 4,25 m Breite mit hölzernem Boden und schmiedeisernen Wandungen nicht stattgefunden.

6) Die Elbe. In Folge des Fortschritts in der Elbe-Regulirung hat sich die Tragfähigkeit der dortigen Fahrzeuge durchschn. um 2000 z, für die gröfsten Schiffe sogar um 4000 bis 5000 z vermehrt; es werden demgemäfs die Schiffe jetzt gröfser und mit mehr Tiefgang gebaut. Hand in Hand hiermit geht aber auch die Einführung einer rationelleren Bauart. Einen wesentlichen Einfluss hat die Einrichtung der Kettenschiffahrt ausgeübt. Seit dem betr. Zeitpunkt sind Zillen und Segelkähne nur wenig mehr, dagegen fast allgemein Schleppkähne in Gebrauch. Immer mehr gelangen eiserne Schiffe mit theilweiser Benutzung von Holz zur Verwendung und es werden solche schon mit 1,40 bis 1,55 m Tauchung konstruirt. Dieselben erhalten 10 000 bis 12 000 z Tragfähigheit, 60—66 m Bodenlänge und 7,5—8,2 m gröfste Bodenbreite. Doch auch bei diesen Schiffen besteht der Boden, vorn und hinten etwas gehoben, aus böhmischem Fichtenholz von 10—11 cm Stärke. Auf dem Boden liegen fichtene Bodenstücke, welche mit eisernen Spanten und Winkeleisen mit dem Boden und den Unterborden aus Eichenholz verbunden sind. Die übrigen Theile der Wandung werden aus Eisenblech hergestellt, mit Ausnahme der aus Eichenholz konstruirten und mit Winkeleisen bekleideten Borde. Der Holzboden wird für die Elbe als erforderlich bezeichnet, da die Fahrzeuge bisweilen die Flussohle streifen und Holzböden solches besser aushalten, als Eisen- und Stahlböden. Letztere sind denn auch dort, wo sie angewendet wurden, wieder beseitigt worden. Zur Förderung des Schiffbaues würde es beitragen, wenn die Schleppschiffahrts-Gesellschaften, in ähnlicher Weise wie dies in England und auch am Rhein geschieht, die Fahrzeuge von zweckmäfsiger Form und Bauart gegenüber denjenigen mangelhafter Konstruktion durch billigere Tarife bevorzugen wollten.

7) Die Stecknitz. Ein Fortschritt in der Konstruktion der die Stecknitz und Trave befahrenden Schiffe ist erst nach Ausführung der geplanten Korrektion zu erwarten. Zur Zeit sind lediglich die alten Schiffe im Gebrauch, bei denen indessen der Boden nahezu die obere Schiffsform zwischen den Borden besitzt. Der Vordersteven ist in der Wasserlinie ganz zweckmäfsig elliptisch, in der Vertikalen jedoch, wohl mit Rücksicht auf Wellenschlag, steil konstruirt. Der Hintersteven lässt sich durch Beseitigung seiner breiten und stumpfen Form wesentlich verbessern. Die Stecknitzkähne sind im Vordertheil um 10 cm breiter als im Hintertheil und es erfolgt diese Verbreiterung gleichmäfsig von hinten noch vorn.

8) Die Unstrut. Auch für die Unstrut ist eine Vermehrung der Tragfähigkeit um 350 z zu konstatiren. Zu diesem Resultat ist man durch leichtere Bauart der hölzernen Fahrzeuge, sowie durch Verlängerung und Verbreiterung des Bodens gelangt. Die Seitenwandungen sind in Folge dessen steiler, die Kaffen kürzer, die Schiffe auch widerstandsfähiger geworden. Die Bodenkanten werden mit Eisenblech beschlagen. Eine Vergröfserung der Fahrzeuge ist wegen der Brücken und Schleusen der Unstrut nicht statthaft.

9) Die Saale. Die Formveränderung der Schiffe ist dieselbe wie bei denen auf der Unstrut, doch hat man, der gröfseren, durch Regulirung geförderten Fahrtiefe wegen, eine Vermehrung der Tragfähigkeit um 625 z erreicht. Uebrigens wird die Beseitigung der langen Kaffen auf der Saale als nicht vortheilhaft bezeichnet, weil die Fahrzeuge mit Steven die Krümmungen schwieriger passiren und leichter auf Sandbänke und Buhnen auffahren sollen. Ein Fortschritt besteht in der Einführung des eisernen Gerippes für die, im übrigen aus Holz konstruirten Fahrzeuge.

10) Die Weser. Die älteren Weser-Fahrzeuge, die sogen. Bocke, sind schwerfällig, vorn und hinten stumpf, durchweg in gleicher Breite und aus Eichenholz gebaut. Sie erfordern zur Fortbewegung grofsen Kraftaufwand. In Folge dessen sind sie denn auch durch gröfsere Fahrzeuge von schlanker Form, vorn und hinten spitz, mit gehobenem Boden am Vordertheil verdrängt worden. Den gehobenen Boden hält man für geeigneter, als den Steven, den man nur dort, wo der Wellenschlag eintritt, gelten lässt. Zur Verringerung des Eigengewichts wird der Boden jetzt vielfach aus Buchenholz konstruirt und zu den Wandungen Lärchenholz verwendet. Dabei ist auch hier das Vordertheil um 25 cm breiter, als das Hintertheil. Auch Schiffe ganz von Eisen mit einem zweiten unteren Boden aus Holz sind in Gebrauch. Die Vermehrung der Tragfähigkeit auf der Strecke Minden—Bremen um 1 000 z ist eine Folge der Vergröfserung der Fahrzeuge und man glaubt, dass sich nach Beseitigung einzelner Krümmungen im Flusslauf die Dimension der Fahrzeuge noch steigern lassen werde und zwar in der Länge um 5 m und in der Breite um 1 m, so dass dann Fahrzeuge von 9 000 z die Weser bei günstigen Wasserständen befahren könnten.

11) Die Ems. Die Konstruktion der Emsschiffe, sogen. Pünten, ist unverändert schwerfällig geblieben. Die in der Tabelle angegebene Vermehrung der Tragfähigkeit wird daher wohl dem verbesserten Fahrwasser zuzuschreiben sein. Den Fluss-Verhältnissen entsprechend, lässt sich indessen, den erhaltenen Mittheilungen gemäss, für die Folge eine Vergröfserung der Schiffe um 6 m in der Länge und um 1,2 m in der Breite erwarten. Bei Verwendung von Eisen würde ein derartiges Schiff bei 80 cm Tiefgang mehr als die doppelte Tragfähigkeit der zeitigen Fahrzeuge besitzen.

12) Der Rhein. An dem schiffbarsten Strome Deutschlands hat sich im Laufe der letzten 10 Jahre auch die Schiffbau-Konstruktion am meisten entwickelt. Holzschiffe und Segler werden immer mehr zurück gedrängt und durch eiserne Schleppkähne ersetzt. Letzteren wird je nach Form und Bauart ein Schlepplohn-Rabatt, gegenüber gleich grofsen hölzernen Schiffen gewährt. An Stelle der früheren völligen Form ist eine schärfere, feinere Form getreten, welche die Zugkraft verringert. Neben Eisen findet Flusstahl in Blechen- und Winkeleisen Verwendung, wodurch sich das Eigengewicht solcher Schiffe um durchschnittlich 15—28 Proz. verringert. Dies und ganz besonders die erhebliche Vergröfserung der Fahrzeuge hat zu einer bedeutenden Vermehrung der Tragfähigkeit geführt. Die Vermehrung beträgt für die obere Strecke, wenn man die 1871 und 1880 geschleppten Kähne vergleicht, 2 000 z. Die gröfsten Fahrzeuge zeigen indessen eine Steigerung ihrer Tragfähigkeit von 7 000 z. Noch erheblicher ist diese für die untere Strecke, indem sie dort durchschnittlich 6 000 z, für die gröfsten Schiffe aber 10 000 z beträgt.

Die Frage, ob weitere Verbesserungen im Schiffbau für den Rhein in Vorschlag gebracht werden können, ist in den betr. Fragebogen unbeantwortet geblieben. Mit Rücksicht auf die zeitige Fahrrinne muss indessen bezweifelt werden, dass eine weitere Vergröfserung noch in Aussicht genommen und dass namentlich eine solche durch Aenderung des Verhältnisses zwischen Länge und Breite erwartet werden kann. Dieser Zweifel gründet sich vorzugsweise auf die Mangelhaftigkeit der in Holland liegenden Rheinstrecken. Dagegen unterliegt es keinem Zweifel, dass durch rationelle Regulirung des Rheins von Ruhrort abwärts bis weit unterhalb der holländischen Grenze die zeitige Minimaltiefe erheblich, die Tragfähigkeit der Fahrzeuge also wesentlich vergröfsert werden kann. Eine solche Regulirung hat indessen nur Zweck, wenn Deutschland Hand in Hand mit Holland gehen und letzteres einen Kanal mit entsprechenden Dimensionen zur Umgehung der, für grofse Fahrtiefe nicht regulirbaren Rheinstrecke erbauen würde. Die Frage der weiteren Entwickelung der Schiffbau-Konstruktion steht daher für den Rhein ebenfalls in engster Verbindung mit der Frage der Verbesserung der Fahrstrafse.

13) Der Neckar. Hier hat die Einführung der Kettenschleppschiffahrt zur Aenderung der Konstruktion der Fahrzeuge geführt. Seitdem werden dieselben standbordig und mit gröfserer Bodenfläche gebaut, wodurch sie zu 500 z, in maximo sogar 1 000 z mehr zu tragen vermögen.

14 u. 15) Main und Main-Donau-Kanal. Eine Besserung der gegen früher sehr zurück gegangenen Main-Schiffahrt wird lediglich in Ausführung der geplanten Main-Kanalisation auf der Strecke Mainz — Frankfurt und Einführung der Kettenschleppschiffahrt bis Bamberg erblickt. Nur dann, wenn grofse Rheinschiffe von Mainz nach Frankfurt gelangen und hierdurch das kostspielige Umladen der Güter vermeiden können, ist gegen die Konkurrenz der Eisenbahnen daselbst aufzukommen. Zur Zeit gehen gröfsere Schiffe nur bei höheren Wasserständen bis Frankfurt. Weder vom Main, noch auch vom Main-Donau-Kanal wird von einer Vermehrung der Tragfähigkeit und ebenso wenig von einer Entwickelung der Schiffbau-Konstruktionen berichtet.

16) Die Saar und die Kanäle im Elsass. Die gebräuchlichen Fahrzeuge sind von Eichenholz konstruirt und Aenderungen in der Bauart noch nicht eingeführt; doch wird auch von dort die Verwendung des Eisens statt des Holzes in Vorschlag gebracht. Die Vermehrung der Tragfähigkeit um 1 000 z ist durch gröfseren Tiefgang erreicht worden und zwar mit Rücksicht darauf, dass für Elsass-Lothringen die Vergröfserung der Fahrtiefe von 1,60 m auf 2 m ebenso wie auf den französischen Kanälen in Aussicht steht.

17) Die Donau. Auf der deutschen Strecke werden nur Schiffe für die Thalfahrt verwendet und zwar wird für jede Thalfahrt ein besonderes, neues Schiff gebaut. Sonach ist es erklärlich, dass die Konstruktion dieser Schiffe eine äufserst mangelhafte bleibt. Durch Vergröfserung der Fahrzeuge ist man indessen zu einer Vermehrung der Tragfähigkeit von 800 z gelangt. Eine Besserung erwartet man von der geplanten Kettenschiffahrt und es werden hierfür Schiffe von 35—40 m Länge und 5 m Breite in Vorschlag gebracht.

Eine grofse Bedeutung gewinnt zur Zeit die Donauschiffahrt erst in Oesterreich, wie sich daraus ergiebt, dass die k. k. privile-

Zusammenstellung der Angaben lokalkundiger Sachverständigen über Gröfse und Tragfähigkeit der Frachtschiffe auf deutschen Wasserstrafsen[1]) (Mai 1881).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17
Laufende Nummer.	Nähere Bezeichnung der Wasserstrafse.	Strecke		Der gröfsten Schiffe					Der gebräuchlichsten Schiffe						Tragfähigkeit hat sich in den letzten 10 Jahren vermehrt		Verhältniss der Schiffsbreite zur Schiffslänge durchschn. nach Col. 6:5 und 11:10
		von	bis	Länge	Obere Breite	Tiefgang		Tragfähigkeit	Länge	Obere Breite		Tiefgang		Tragfähigkeit	an Durchschnitt um	nach Col. 15:14 um Prozent	
						leer	voll beladen					leer	voll beladen				
				m	m	m	m	Z	m	m		m	m	Z	Z		
1	Memel	Schmalleningken (Russische Grenze)	Kurisches Haff	50	9	0,50	2,00	6 000	25	6	—	0,5	1,25	2 000	500	25	1:4,86
2	Weichsel	Oberhalb Thorn (Russische Grenze)	Danzig	40	5	0,50	1,40	3 500	40	4,46	4,55	0,31—0,46	1,30	2 000	400	20	1:8,45
3	Oder	Breslau	Stettin	47	5	0,46	1,30	4 500	40	4,46	4,55	0,31—0,46	1,30	2 500	—	—	1:9,15 [2])
4	Märkische Wasserstr.	Berlin	Hohensaaten	40,15	4,5	0,37	1,37	3 000	40,15	4,5	—	0,37—0,42	1,26	2 500	300	12,5	1:8,92
	Havel-Spree Finow-Kanal	Berlin	Rüdersdorf	34	5,7	0,20	1,20	2 400	31	4,5	—	0,20	1,10	2 000	300	16,6	1:6,45
5	Mecklenb. Wasserstr.	Von der Müritz resp. von Neu-strelitz	Fürstenberg	40,8	4,7	0,24	0,89	3 000	31,7	4,29	—	0,31	0,89	1 500	—	—	1:7,92
		auf der Elbe von Plau	Dömitz (Elbe)	31,7	4,29	0,31	1,40	1 500	31,7	4,29	—	0,31	1,20	1 200	—	—	1:7,27
6	Elbe	Herrnskretschen (Oester. Grenze)	Hamburg	66	9	0,32	1,30	11 000	56	7	—	0,26	1,30	7 000	2 000	28,6	1:7,67 [3])
7	Stecknitz	Lauenburg	Lübeck	23	3,78	0,30	0,76	800	23	3,78	—	0,30	0,76	750	—	—	1:6,08 [4])
8	Unstrut	Artern	Halle	40,7	5,4	0,37	1,30	3 000	38,4	5,18	—	0,35	1,15	2 500	350	14	1:7,48
9	Saale	Halle	Barby (Elbe)	54	6,2	0,32	1,5	5 800	45,5	5,50	—	0,38	1,4	3 250	625	19,2	1:8,48
10	Weser	Minden	Bremen	48	8	0,30	1,75	6 800	43	5,6	—	0,3	1,35	4 000	1 000	25	1:6,85 [5])
11	Ems	Greven	Emden	25,5	4,95	0,29	1,02	980	24,7	4,9	—	0,32	1,02	870	100	11,5	1:5,10
12	Rhein	Maxau	Mannheim	72	9,1	0,47	2,20	20 000	54	6,65	—	0,27	1,70	6 500	2 000	30,8	1:8,02
		Mannheim	Lobith (Holländ. Grenze)	75	9,62	0,47	2,20	20 000	62,77	6,90	—	0,42	1,73	9 000	6 000	66,6	1:8,40
13	Neckar	Heilbronn	Mannheim	39	4,5	0,30	1,35	3 600	31,5	3,75	—	0,225	0,90	2 000	500	25	1:8,53
14	Main	Bamberg	Frankfurt	42,4	6,28	0,47	1,57	6 000	34,5	5,23	—	0,31	1,25	2 000	—	—	1:6,67
		Frankfurt	Mainz	56,5	8,47	0,34	2,20	8 000	34,5	5,23	—	0,31	1,25	2 000	—	—	1:6,63
15	Main-Donau-Kanal	Bamberg	Kehlheim (Donau)	34,5	5,23	0,31	1,25	2 500	34,5	5,23	—	0,31	1,25	2 000	—	—	1:6,59
16	Saar und Kanäle im Elsass	Saarbrücken / Saarbrücken / Mühlhausen	Lagarde / Strafsburg / Dammerkirch	34,5	5,10	0,35	1,40	4 000	30	4,75	—	0,225	1,40	3 200	1 000	31,2	1:6,54
17	Donau	Ulm	Passau (Oester. Grenze)	30	7,5	0,15	1,30	3 500	25	7,5	—	0,15	1,30	2 800	800	28,6	1:3,67
																Sa.	21:149,73

d. i. durchschn. 1:7,13, i. Minim. 1:3,67, i. Max. 1:9,15.

[1]) Die Wasserstrafsen sind nach der Linie Memel-Metz geordnet. — [2]) Einzelne grofse Schiffe haben ihre Tragfähigkeit um 1000—1 500 Z vermehrt. Die Dimensionen der gebräuchlichsten Fahrzeuge werden von anderer Seite etwas kleiner angegeben. — [3]) Die Dimensionen der gebräuchlichsten Elbe-Fahrzeuge werden von anderer Seite etwas gröfser angegeben, ebenso auch der Tiefgang im voll beladenen Zustande. — [4]) Von Lübeck bis Travemünde befahren die Trave Schiffe von 1 500 Z Tragfähigkeit. — [5]) Die Vermehrung der Tragfähigkeit um 1000 Z bezieht sich nur auf die untere Strecke Minden-Bremen. —

girte Dampfschiffahrts-Gesellschaft gegenwärtig einen sehr bedeutenden Schiffspark besitzt, darunter beispielsw. 161 Räderdampfer von 15 579 nomineller Pferdekraft, sowie 649 Stück eiserne Waarenboote. Die Schiffe der Gesellschaft haben zusammen ein Tragvermögen von 4 641 178 Z, welches sich in den letzten 10 Jahren um 914 441 Z vermehrt hat. Auch dort verwendet man in neuerer Zeit statt des Eisens Stahl; die neuesten Waarenboote haben 58 m Länge, 7,68 m Breite und 2,45 m Höhe bei 1,80 m Tiefgang und 10 756 Z Tragfähigkeit.

Aus dem Mitgetheilten hebt sich die bedeutsame Thatsache hervor, dass die Entwickelung der Schiffbau-Konstruktionen in Deutschland Hand in Hand geht mit der Verbesserung der Wasserstrafsen. Ohne weitere Verbesserung der Wasserstrafsen wird eine wesentliche Vermehrung der Tragfähigkeit der Schiffe nicht mehr zu erwarten sein, da man die äufserste Grenze wohl nahezu erreicht hat.

Sonach basirt die weitere Entwickelung der Schiffahrt auf Realisirung der Bestrebungen des Zentral-Vereins, d. i. auf Erhöhung der Schiffbarkeit unserer Wasserstrafsen und auf planvoller, dem Landeswohl in hohem Grade förderlicher Vermehrung derselben. Möge darum der Verein seine Bestrebungen im Interesse des Handels und Verkehrs und zum Heile unseres Vaterlandes auch fernerhin, wie bisher, ohne partikularistische Tendenzen, weiter bethätigen!

Berlin, im Mai 1881.

J. Schlichting.

Noch einmal über die Vermehrung der Blitzgefahr durch telephonische Leitungen.

Die in den Nrn. 36 u. 43 cr. dies. Bl. behandelte Frage hat kürzlich auch in Brüssel zu spielen begonnen, wo die telephonischen Einrichtungen bereits heute einen sehr beträchtlichen Umfang erreicht haben sollen. Es ist uns Einsicht in eine von dort stammende bezügliche Mittheilung verschafft worden, durch welche das von uns früher beigebrachte Material um Einiges ergänzt wird. Dieser Grund ist es, der uns veranlasst, die wesentlichsten Punkte jener Mittheilung unsern Lesern vorzuführen.

Der Verfasser derselben stellt sich rückhaltlos auf den Standpunkt, zu behaupten, dass die telephonischen Leitungen, weit entfernt davon, auf die berührten Gebäude eine Gefahr herab zu ziehen, vielmehr denselben einen erheblichen Schutz gegen die Blitzgefahr gewähren.

An Blitzableitern ist der wesentlichste Theil die Erdleitung. Bei dem um mindestens 1000 Millionen Mal gröfseren Widerstande, welchen Wasser im Vergleich zu Eisen der Leitung der Elektrizität entgegen setzt* und der sonach erforderlichen sehr beträchtlichen Gröfse der Erdplatte, einer Gröfse, welche wohl nur in höchst seltenen Fällen angetroffen wird, laboriren Blitzableiter in der Regel an dem Kardinalfehler einer ungenügenden Erdleitung, gegen welchen Fehler die etwa in der Form und Konstruktion der Fangspitze liegenden, wie auch Mängel in der Kontinuität der Leitung zurück treten. Ja, eine Fangspitze ist nicht einmal als ein unerlässlicher Theil eines Blitzableiters aufzufassen, weil die Funktion derselben durch Theile der Leitung selbst vertreten werden kann. Solche Theile sind ohnehin schon immer an der Leitung in den Endigungen der Drähte an den Verknüpfungsstellen vorhanden; jede freie Endigung jedes einzelnen Drahts kann wie eine Fangspitze wirken. Dafür, dass dies in der That geschieht, weist Verfasser auf eigenartige Erscheinungen hin, die im telephonischen Betriebe beobachtet worden sind.

Da die telephonischen Leitungen an beiden Enden mit der Erde in Verbindung stehen und die Güte der Erdleitungen an dem Funktioniren der Leitung direkt erkannt wird, da ferner für heftige Entladungen an den Zentralpunkten der Leitung ohnehin Blitzableiter angelegt werden müssen, so ist es klar, dass die Leitungen mit ihren fortwährend in gutem Zustande erhaltenen Erdanschlüssen die denkbar besten Blitzableiter bilden. Die schützende Wirkung derselben ist auch nicht auf diejenigen Gebäude, mit denen die Leitungen durch Stangen direkt in Verbindung stehen, beschränkt, sondern dehnt sich sogar auf alle diejenigen Gebäude aus, über welche die Leitungen fortgehen. Verfasser bezieht sich, was die Fähigkeit der Leitungen zur Vertheilung heftiger Schläge auf die Gesammtzahl der Drähte betrifft,

* Nach Versuchen von Becquerel und Pouillet.

auf einen beobachteten Fall, ohne indessen in die Einzelnheiten desselben näher einzugehen. — — —

Die Mittheilungen, wie wir sie hier gegeben haben, sind allerdings geeignet, in beruhigendem Sinne zu wirken. Dass sie indessen nicht entscheidende, jede abweichende anderweite Ansicht ausschliefsende sind, deutet ihr Verfasser selbst an, indem er seine Arbeit mit folgendem Satze schliefst:

„Ich scheue mich nicht, zu behaupten, dass ein telephonisches Netz einen immensen Blitzableiter für die darunter ausgebreitete Stadt bildet und würde erfreut sein, durch diese Behauptung die Diskussion einer Frage eingeleitet zu sehen, welche mir eines gründlichen Studiums in hohem Grade werth zu sein scheint." —

Bemerkenswerth erscheint es uns, dass der vorliegende Gegenstand inzwischen auch die Aufmerksamkeit des „Elektrotechnischen Vereins" auf sich gezogen hat. In einer kürzlichen Vereins-Sitzung wurde die Ansicht geäufsert, dass es zweckmäfsig erscheine, diejenigen Tragestangen von Telephon-Drähten, welche in der Nähe grofser leitender Massen stehen, einerseits mit der Leitung, andererseits mit der Erde in Verbindung zu bringen. Ein anderer Vorschlag ging weiter, indem er empfahl, alle Tragestangen leitend an benachbarte Gas- oder Wasserleitungs-Röhren anzuschliefsen — beides Vorschläge, welche bis zu einem gewissen Grade mit den Anforderungen, die Hr. X. Kirchhoff in No. 36 cr. dies. Ztg. gestellt hat, überein stimmen.

Württembergische Landes-Gewerbe-Ausstellung, Stuttgart 1881.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 297.)

Nachdem in No. 9 und 33 der Dtschn. Bauztg. bereits kurze Notizen über die Gewerbehalle, sowie über die gröfseren nur für die Ausstellung bestimmten Gebäude gegeben worden sind, welche die in dieser No. mitgetheilten Abbildungen in ausreichender Weise vervollständigen dürften, soll nun ein Gang durch die am 19. Mai durch I. I. M. M. den König und die Königin feierlichst eröffnete Ausstellung selbst folgen — und zwar unter besonderer Berücksichtigung dessen, was das Baufach betrifft.

Wir betreten die Ausstellung durch das an der Lindenstrafse gelegene Portal. Da jedoch von hier aus wegen der in die Mittel-Axe gestellten, z. Th. unverhältnissmäfsig grofsen Einbauten kein freier Blick in die Halle möglich ist, begeben wir uns an verschiedenen Erzeugnissen der Textil-Industrie vorüber über die zur Linken gelegene Treppe auf die Gallerie, um von da das Hauptgebäude zu überschauen. Der Dachraum des Mittelschiffs ist geschmückt mit zahlreichen Flaggen und unter den Seitenlichtern zieht sich ein gobelinartig bemalter Streifen hin, mit figürlichen Darstellungen und den Wappen der wichtigsten Industrie-Städte des Landes; unten überblickt man das ganze Labyrinth von Kästen und Aufbauten.

Einmal auf der Gallerie, beginnen wir auch hier unsere Wanderung bei der in der Mitte der Schmalseite stehenden, von gothischem Gehäuse umschlossenen grofsen Orgel von Walker-Ludwigsburg. Die ganze westliche Hälfte der Gallerie nimmt die Textil-Industrie ein. Die in theilweise geschmackvoller Anordnung ausgestatteten Kästen halten uns nicht lange auf, dagegen verdienen die auf der südlichen Gallerie befindlichen Weifs- (Leinen-) Waaren zur Ausstattung der Zimmer unsere Aufmerksamkeit, da man sieht, dass bei Herstellung von Tischzeug, Vorhängen u. a. immer mehr die Hand des zeichnenden Künstlers in Anspruch genommen wird. In der Mitte der Südgallerie haben unter der Aufschrift: „Vor 2000 Jahren" die in Württemberg und Hohenzollern aufgefundenen prähistorischen Gegenstände ihre Aufstellung gefunden; Karten zeigen die Orte, an welchen bis jetzt Wohnstätten, Gräber und Bauten aus jener Periode, sowie aus den Zeiten der Römer sich nachweisen liefsen. Ein geognostisches Profil vom Neckar zur Donau durch die schwäbische Alb giebt Aufschluss über noch frühere Zeiten.

An dem von hier aus zugänglichen Treppenhaus vorüber gelangen wir in den Saal der Gewerbehalle, in welchem aus den Sammlungen des Königs, des Fürsten von Hohenzollern, der kgl. Alterthums-Sammlung, der kgl. Bibliothek, von der Stadt Ulm u. a. m. eine Reihe alter kunstgewerblicher Erzeugnisse ausgestellt sind.

Zur Halle zurück gekehrt, finden wir weiterhin auf der Südgallerie die Buchhändler, welche die 3. deutsche Buchhändler-Stadt würdig vertreten. Hand in Hand mit ihnen gehen die Buchbinder, da es immer mehr Gebrauch wird, dass der Verleger seine Erzeugnisse im fertigem Kleide hinaus schickt. Der Geschmack an reichen, künstlerisch ausgeführten, der inneren Ausstattung entsprechenden Einbänden gewinnt mehr und mehr Boden; wir möchten nur wünschen, dass bei den Original-Einbänden nicht über dem äufseren Schmucke die innere Solidität vergessen werde.

Frhr. v. Reischach hat am Ende dieser Gallerie ein eigenes Kabinet mit Gegenständen seiner Alterthums-Sammlung ausgestattet. An diesem vorbei treten wir ein in die Räume, welche auf der Ost-Gallerie durch eine Wand gegen die Halle abgeschieden sind. Diese Räume bergen die Kunst-Ausstellung; in mehren Abtheilungen sehen wir Oelgemälde von Künstlern in oder von Württemberg; ferner Skulpturen im Original oder Modell. Unter den Aquarellen und Radirungen finden wir manches architektonisch Interessante und ein weiteres Zimmer enthält Entwürfe und Reise-Skizzen der Architekten. Ebenso hat die Kunstgewerbeschule Stuttgart durch eine Reihe beachtenswerther Arbeiten (Entwürfe und fertige Stücke) von Ziseleuren, Bildhauern und Dekorations-Malern ihre Leistungen zur Anschauung gebracht. Es würde zu weit führen, einzelnes aufzuführen. Anschliefsend an die Kunst-Ausstellung folgen nun auf der nördlichen Gallerie die Photographen, bei welchen nicht blos das Porträt in trefflicher Ausführung vertreten ist, sondern manches Beachtenswerthe aus dem Gebiete der Architektur, so aus Stuttgart, Reutlingen, Tübingen, Esslingen, aus den Klöstern Maulbronn und Bebenhausen u. a. m. Als neueste Vervollkommnung der photographischen Technik reihen sich hier an die Lichtdrucke von Rommel, unter denen ein Panorama von Stuttgart und eine Sixtinische Madonna (je in Druckplatte und Abdruck) besondere Beachtung verdienen. Nun folgen noch die übrigen Zweige der Polygraphie (Lithographie, Xylographie u. a.) und die Ausstellung von Geschäftsbüchern und Formularen aller Art führt über zur Papierfabrikation, die theilweise in allen Stadien dargestellt ist. Auch unter den nun folgenden Galanterie-Arbeiten macht sich das Kunsthandwerk bemerklich, insbesondere bei einigen gröfseren Albums. An der 2. Hälfte der Nord-Gallerie (Gebiet der Schneider) gehen wir rascher vorbei der Treppe zu, um unsere Wanderung im Erdgeschoss fort zu setzen.

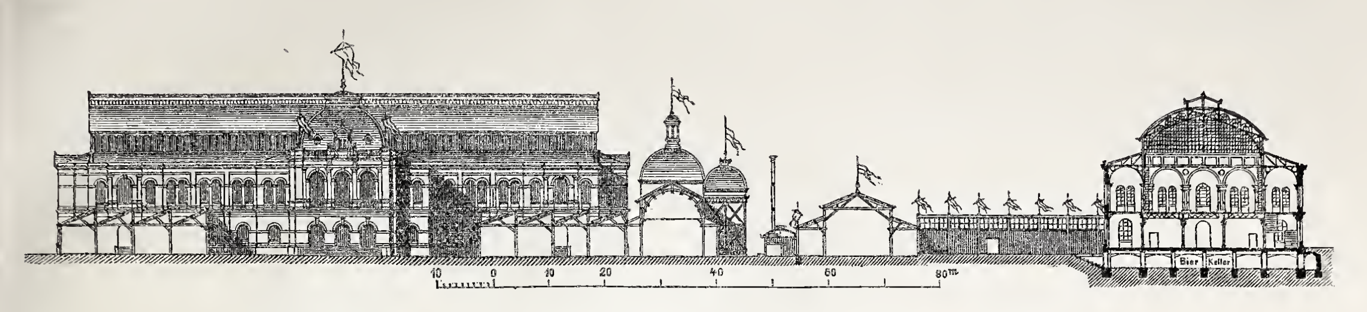
Da fällt in erster Linie, gerade in der Mittel-Axe der Halle, der Kiosk von Leins-Stuttgart auf; aufsen und innen bedeckt und bekleidet mit gepresstem und gezogenem Tafelzink in den verschiedensten Profilen; an den Fenstern sehen wir die zweckmäfsigen Rollläden, die auch am neuen Justiz-Gebäude und Real-Gymnasium Anwendung gefunden haben. Nun folgt manches, was aufserhalb des hier zu besprechenden Gebietes liegt, jedoch wegen des Aufbaues Erwähnung verdient: so der Aufbau für Chokolade und Bonbons von Moser-Stuttgart (Architekt Lauser) und der niedliche Bau (A. Schill) für die Kollektiv-Ausstellung der Tabaks-Industrie; dazwischen die reiche Zusammenstellung von Porzellan und Majoliken von Uechtritz & Faist — Schramberg. Auch die Pulverfabrik Rottweil, die Salze von Wilhelmsglück und Friedrichshall (kgl. Salinen), sowie Jobst—Stuttgart (Chinin-Fabrik) und Münzing-Heilbronn (Lichte) seien noch beachtet. Die Mitte der Halle ziert eine Fontaine von Kuhn in Stuttgart-Berg (die Knaben-Figuren modellirt von Scheerer); weiterhin ist in reicher Zusammenstellung die gesammte Bijouterie-Fabrikation von Gmünd vertreten; daran reihen sich die Elfenbein-Schnitzereien von Geifslingen. Bruckmann-Heilbronn hat in Prunkgeräthen (Tafel-Aufsätze u. dergl.) den edlen Metallen künstlerische Formen gegeben. Sowohl Gegenständen des Luxus, wie solchen des täglichen Gebrauchs giebt ein silberähnliches Aussehen und Schutz gegen Rost die Vernickelungs-Anstalt von Giefsler-Cannstatt. Nun folgt in der Haupt-Axe noch von Kuhn — Stuttgart-Berg eine Veranda nebst anderen Erzeugnissen der Eisengiefserei in verschiedenen Stadien der Bearbeitung. Den Schluss bilden die Veranda mit überdachtem Balkon des kgl. Hüttenwerks Wasseralfingen, sowie andere Gusswaaren, fast alles mit einem hellen Bronze-Anstrich versehen.

In den Räumen unter der Gallerie reiht sich Zimmer an Zimmer, von den verschiedenen, meist Stuttgarter, Möbelgeschäften aufs reichste ausgestattet; leider ist die Beleuchtung für einzelne dieser Zimmer keine ganz günstige, so dass sich eine Firma bereits veranlasst sah, zu Zeiten elektrisches Licht zu Hilfe zu nehmen. Es würde zu weit führen, hier auf Einzelnes einzugehen; durchweg sind es höchst elegante Räume; die einfachere bürgerliche Ausstattung müssen wir in einem anderen Theile suchen. Nur eines dieser Räume sei gedacht, es ist die „Kapelle der Kommission", wo die Gegenstände für Ausschmückung der Kirchen, sowie für den gottesdienstlichen Gebrauch vereinigt sind. Bei der Musterung dieser Räume sind wir noch einmal in die Mitte der Halle gekommen und betreten nun von hier aus das Vestibül der Gewerbehalle; daselbst ladet uns auf der einen Seite die altdeutsche Stube mit trefflichem Weine, auf der anderen das Damen-Café zur Stärkung auf die weitere Wanderung ein. Treten wir zunächst in jene ein, so finden wir eine gemüthliche Stube, Wände und Decke mit lichtbrauner Täfelung; ein grüner Kachelofen, Tisch und Stühle und sauberes Geschirr (Majolika) vervollständigen die Einrichtung, die ganz im Stile des 16. u. 17. Jahrhunderts gehalten ist. Laut einer Inschrift über der Thür stammt die Stube, welche aus einer Mühle bei Hall hierher übersiedelt ist, um hier die kommenden Zeiten an sich vorüber ziehen zu sehen, aus dem Anfange des 17. Jahrhunderts (1625). Freundlicher sieht das Damen-Café (Architekt Lauser) aus, mit heller Tannenholz-Täferung und hübscher Malerei an den Wänden und der kassettirten Decke. Diese Einrichtung sowohl, wie diejenige der altdeutschen Weinstube sind angekauft worden und werden daher die Ausstellung überdauern.

Kehren wir in die Halle zurück, so finden wir, an die Zimmer-Einrichtungen sich anreihend, noch 3 Kabinete, welche unsere Beachtung verdienen. Das erste birgt die Arbeiten von A. Stotz — Stuttgart; am Eingange sehen wir nur schwarze Gegenstände, wie sie aus schmiedbarem Gusse hergestellt werden, im Innern tritt uns die kunstvolle Arbeit entgegen in Gebrauchs- und Luxus-Gegenständen aus Bronze, theils goldglänzend polirt, theils auch vergoldet, versilbert oder emaillirt (Lampen, Schreibzeuge, Fenster- und Thürbeschläge u. a.). Diesem benachbart ist das Kabinet der

Metallwaaren-Fabrik Geislingen mit Arbeiten für den Prunktisch in Neusilber und Plaqué. Als drittes folgt mit gröberen, künstlerischer Ausbildung jedoch nicht minder zugänglichen Arbeiten das Kabinet von Eichberger & Leuthi — Stuttgart; es sind da einestheils Arbeiten in Zink oder Kupferblech, wie solche an und auf den Dächern von Häusern und Thürmen ihre Verwendung funden hat und welche zeigt, dass Stuttgart auf diesem Gebiete mit zu den ersten Plätzen zählt. Unter den Lehrmitteln an der Treppe zur Gallerie verdienen die wohlgelungenen Gipsmodelle (Blätter, Ornamente u. a.) von Bofinger Beachtung.

Ueber einige Stufen hinab gelangen wir in den östlichen Shedbau und finden hier zunächst die Gegenstände für Gas- und



Längenschnitt — Querschnitt

durch den Hof des Hauptgebäudes.

KRIEGSBERG - STR.

W. LINDEN - STR. — O. SEE - STR.

CANZLEI STR. — STADTGARTEN — EINGANG SCHELLINGS - STR.

Bezeichnungen. 1) Gewerbehalle. 2) Maschinenhalle. 4 u. 9) Metall-Ind. 5 u. 11) Textil-Ind. 6) Chemische Prod. 3a, 7 u. 8) Möbel- u. Zimmer-Einrichtungen. 10) Musik-Instr. 12 u. 28) Vestibüle. 26) Weinstube. 27) Damen-Café. (Auf der Gallerie: 7) Gewebe. 8) Polygr. Gewerbe. 9) Buchhandel. 10) Kunst-Ausst. 11) Konfektion.) 13) Leder- u. Glaswaaren. 14) Ingenieurw. 15) Metallw. 16) Uhren. 17) Physik. Instr. 18) Holzwaaren. 19) Fuhrwerke u. Sattelzeug. 20) Genuss- u. Nahrungsm. 21) Chem. Prod. 22) Zimmer-Einrichtungen. 23) Haushaltungs-G. (Heerde, Oefen etc.) 24) Landwirthsch. Masch. 25) Restauration. 29) Aborte. 30) Lesez. 31) Café. 32) Musik-Pavillon. 33) Kesselhaus.

A) Gebr. Alb, St. (Eisen). *B*) Allgem. Baugesellsch. St. (Ziegel). *C*) Bad. Anilin- u. Soda-F. *D*) Immobilien u. Bau-G. *E*) Bayer & Leibfried, Esslingen. *F*) Hangleiter, St. (Holz). *H*) Herrenberger, Ulm (Eisen). *J*) Hess & Sohn, Waiblingen (Thonwaaren). *K*) Höfer, Berg (Ziegel). *L*) Joos & Cmp., St. (Schwäbischer Merkur). *M*) Koch & Schäfer, St. *N*) Krauth & Cmp., Höfen (Holz). *O*) Krutina & Möhle, St. (Zem.) *P*) Leube, Ulm (Zem.). *Q*) R. Mosse. *R*) Schorndorfer Eisenmöbel. *S*) Schwenk, Ulm (Zem.). *T*) Sigloch & Waldschlägel, Ulm (Zem.). *U*) Pobuda, St. *V*) Schickler, St. (Gewächshaus). *W*) Müller & Link, St. (Gewächshaus.) *X*) Thurmhelm a. Zink.

WÜRTTEMBERGISCHE LANDES-GEWERBE-AUSTELLUNG IN STUTTGART. 1881.

finden, anderntheils Arbeiten des Kunstschmieds, unter denen wir nur die Thürbeschläge und Gitterthore für die neue evangel. Garnison-Kirche in Metz erwähnen.

Ehe wir das Hauptgebäude verlassen, besichtigen wir noch die reiche Zusammenstellung von musikalischen Instrumenten (kl. Orgel, Harmonium, Flügel, Pianino in theilweise reich gearbeitetem Gehäuse), welche unter der Ostgallerie ihre Stelle ge- Wasser-Einrichtung von Reifser, sowie vom Gas- und Wasserleitungs-Geschäft Stuttgart, dessen kleines Kabinet ebenso wegen der ausgestellten Gegenstände, als wegen der geschmackvollen Anordnung (Bauinspektor Dolmetsch) Beachtung verdient. An Zimmer-Badeeinrichtungen und an Arbeiten der Flaschner und Kupferschmiede vorbei, kommen wir in eine Küche, für deren zweckmäfsige Ausstattung verschiedene Geschäfte gesorgt haben. —

Unter den physikalischen und Mess-Instrumenten finden wir Theodolite, Nivellir-Instrumente und Kreuzscheiben, Wasserwaagen und Reifszeuge u. a., ferner Nivellirlatten, Messtangen* und Maafsstäbe, alles in sehr sauberer Ausführung. Das Telegraphen-Fach vertritt C. & E. Fein mit Haus- und Feuer-Telegraphen, Signal-Einrichtungen, Telephonen und anderen elektro-technischen Apparaten. Weiterhin haben wir zur Rechten noch verschiedene Metallwaaren, insbesondere Draht, Drahtgeflechte, Gewebe, Ketten u. dergl., zur Linken dagegen die Uhren-Industrie, mit Uhren jeder Gröfse und Einrichtung, Kontroluhren u. a., daneben Werkzeuge für Uhrmacher und Uhren-Bestandtheile, für welche besonders in den Uhrenorten Schwenningen und Schramberg zahlreiche Geschäfte bestehen. Neben den Uhrtafeln sehen wir auch Strafsen und Firmenschilder u dergl. in emaillirter Arbeit. —

Wer in der glücklichen Lage ist, einen „Feuersichern" zu brauchen, dem empfehlen wir unter zahlreichen Schränken diejenigen, welche nicht wie sonst üblich auf einem hölzernen Sockel stehen, sondern auf dem Boden und dafür oben einen Stehpultaufsatz tragen, wodurch sie mit der Zweckmäfsigkeit auch eine gefälligere Form verbinden. Die letzte (4.) Abtheilung dieses Shedbaues enthält Holzwaaren aller Art, an denen vorbei wir in den Hof gelangen; hier stehen zunächst dem Ausgange 2 pfeilerförmige Durchschnitte durch die beiden in Wasseralfingen abgebauten Flötze körnigen Thoneisensteins, dahinter, das Thor umgebend, Gas- und Wasserleitungs-Rohre der dortigen Giefserei. Zwei Pavillons von Bayer & Leibfried-Esslingen und von Koch & Schäffer — Stuttgart zeigen verschiedene Konstruktionen von Rolljalousien. — An der Wand gegen die Maschinenhalle hat Dorn — Stuttgart eine Brücke aus Zementbeton von 10 m Spannweite mit Treppenaufgängen errichtet; die Umgebung zeigt verschiedene Proben von Trottoir-Anlagen und Bodenbelag. Weiterhin steht der von Prof. Teichmann entworfene Dampfkrahn von Klotz — Stuttgart; derselbe soll die seither bei Häuserbauten üblichen Ständer oder Etagengerüste ersetzen. Auch die Kniehebel-Steinzangen von Wolff & Co. — Heilbronn haben hier ihren Platz gefunden.

Den Eingang zum westlichen Shedbau hat Kuntze—Göschingen mit Dampfheizungs-Röhren u. a. geschmückt. Den gröfsten Theil dieses Baues nehmen die Genuss- und Nahrungsmittel, sowie chemische Produkte ein; der übrige Theil ist den einfacheren Zimmer-Einrichtungen vorbehalten; wir finden auch hier, meist von auswärtigen Meistern, manches geschmackvolle Stück, so wie es für eine bescheidenere Häuslichkeit passt. Beim Verlassen dieses Gebäudetheils beachten wir noch die Aquarellfarben und Zeichen-Utensilien (Reifsbretter, Schienen, Winkel) von A. Martz und treten dann ein in die Maschinenhalle.

Hier kommen wir zunächst an die Ausstellung von Kuhn; zur Rechten liefert eine liegende Zweizylinder-Dampfmaschine die Triebkraft für die Transmissionen; vor uns sehen wir die grofse liegende Zweizylinder-Dampfpumpmaschine, welche bestimmt ist, die Stadt Stuttgart von Berg aus mit Trink- und Neckarwasser (s. D. Bztg. 1880, Nr. 39) zu versehen. Daneben steht eine Dampf-Strafsenwalze, das Seitenstück zu derjenigen, welche in den letzten Tagen vor der Ausstellung noch eifrig thätig war, die meist chaussirten Strafsen in der Umgebung zu komprimiren; sowie eine Dampf-Feuerspritze. Die Kuhn'schen Dampfkessel finden wir im Kesselhause, dessen Dach und Wandungen Eichberger & Leuthi (s. o.) aus gewelltem Zinkblech hergestellt haben, während die Kesselmauerung von G. Weigelin — Stuttgart herrührt. Neben dem Zugang zum Kesselhause haben Krumrein & Katz — Stuttgart ihre Holzbearbeitungs-Maschinen in Betrieb gesetzt; die Anwendung der zerlegbaren Ketten von Stotz, ähnlich den Galle'schen, zur Kraftübertragung dienend, zeigt ein Thon-Transporteur. An den Maschinen für Papier-Fabrikation, Buchdruck und Textil-Industrie gehen wir rascher vorüber, ebenso an der Chokolade-Fabrikation von Moser, der Uhrenfabrik von Junghaus-Schramberg, der Strickmaschine von Belser — Stuttgart und den verschiedenen Webstühlen, Strickmaschinen u. a. m.

An der Südwand der Halle finden wir zunächst die verschiedenen Pumpen und andere Einrichtungen zur Latrinen-Reinigung von Klotz für das in Stuttgart eingeführte System, ferner Pumpen, Wasserleitungs- und Bade-Einrichtungen von Stumpf — Stuttgart; Drehbänke und Handwerkszeug für Metall- und Holz-Bearbeitung. Hinter dem den ganzen Raum dominirenden „glänzenden" Aufbau der Messingwaaren-Fabrik von Wieland—Ulm haben zur Linken die Kgl. Hüttenwerke ihre Erzeugnisse zusammen gestellt, von denen nur Einzelnes erwähnt sei — so noch einige Gusstücke von Wasseralfingen, welche besser als die angestrichenen in der Haupthalle die Schärfe des Gusses erkennen lassen; das Walzwerk liefert ebenfalls Probestücke, sowie ein Stück Oberbau für Sekundärbahnen von 1m Spur, und 1 Stück Oberbau mit eisernen Querschwellen, wie solche seit einiger Zeit auf den Württemb. Bahnen zur Anwendung kommen. (S. D. Bztg. 1880, S. 415.) Unter den Schmiedestücken sind Wellen, Kurbeln, Lokomotiv- und Wagenräder; Königsbronn bringt neben den Hartgusswalzen für Kalander auch Hartguss-Kreuzungen; Wilhelmshütte bei Schussenried Gusstücke für Maschinen. Hieran reiht sich im Mittelschiff der Halle die Maschinenfabrik Esslingen mit einem elegant eingerichteten Wagen I. Kl., der für die Gotthardbahn bestimmt ist, sowie einer Lokomotive für Sekundärbahnen und einem Personenwagen für Strafsenbahnen — beide für 1 m Spurweite. (Diese 3 Fahrzeuge stehen auf den oben erwähnten Oberbauproben.) Nun folgen als letztes, was wir in der Maschinenhalle noch zu beachten haben, die Erzeugnisse von H. Kurtz — Stuttgart, einestheils Schlagglocken für gröfsere Uhren, kleinere Glocken für Bahnhöfe u. dergl., anderntheils Feuerspritzen, sowohl Fahrspritzen verschiedener Gröfse, wie solche nach und nach von den Landgemeinden anzuschaffen sind, als auch sog. Abprotzspritzen, Buttenspritzen u. a. (Schluss folgt.)

* Die hier üblichen, sehr praktischen runden 5 m Messtangen sind in Norddeutschland nur wenig bekannt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.

4. Hauptversammlung am 2. April 1881. Hr. Rüppell machte einige Mittheilungen über eine Kontroverse, die aus Veranlassung des von ihm im November v. J. zu Düsseldorf gehaltenen Vortrages über eisernen Oberbau zwischen ihm und Hrn. Direktor Haarmann entstanden sei und präzisirte seinen Standpunkt zu diesem Thema nochmals dahin, dass er im Prinzip keineswegs Gegner des Langschwellen-Oberbaues sei, dagegen bei der Ansicht beharren müsse, dass für den heutigen Stand unserer Kenntnisse die Vorzüge jenes Systems von denen des Querschwellen-Oberbaues entschieden und im hohen Grade überragt würden.

Es folgte eine von Hrn. Semmler eingeleitete Diskussion über die Frage, ob eine Vertretung des Verbandes im deutschen Volkswirthschafts-Rathe angestrebt werden solle und demnächst über die weitere Frage, ob der Verband gegen eine Ausdehnung des Arbeiter-Versicherungs-Gesetzes auf die Baugewerbe vorstellig werden solle. Den Anträgen der bezgl. Kommission entsprechend wurde erstere bejaht, letztere verneint. — Ein Vorschlag, dass der Verein von der Herausgabe der „Zeitschrift für Baukunde" zurück treten möge, fand nicht die Zustimmung der Versammlung.

5. Monatsversammlung am 7. Mai 1881. Die Versammlung wurde im wesentlichen ausgefüllt durch einen Vortrag des Hrn. Wiethase über den Stand der Vorbereitungen zur Aufnahme der Kölner Thorburgen und Stadtmauern. Es ist Hrn. Wiethase, der inzwischen in No. 45 d. Bl. über die in Rede stehende Angelegenheit eine selbständige Mittheilung gemacht hat, gelungen, eine gröfsere Zahl von Fachgenossen zur Mitwirkung an diesem Werke zu gewinnen, für das auch schon ein fester Arbeitsplan aufgestellt und die Erlangung der erforderlichen Hülfsmittel angebahnt ist. In der Versammlung sprach sich lebhaftes Interesse dafür aus, dass neben den Thorburgen bezw. Mauertheilen, deren Erhaltung durch Vertrag gesichert ist, auch noch das Hahnenthor vor dem Schicksale des Abbruchs bewahrt bleiben möge und es wurde beschlossen in diesem Sinne zu wirken.

In der Frage über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure, über die gleichfalls Hr. Wiethase referirte, beschloss der Verein die von dem Hrn. Referenten Namens der Kommission vorgetragenen, im Nachfolgenden kurz dargelegten Ansichten dem Hamburger Verein zur Verwerthung für die in Aussicht genommene Denkschrift zu übermitteln. Bekanntlich hat der Verband den einzelnen Vereinen 4 bezgl. Fragen zur Beantwortung gestellt. *

Bezüglich der ersten Frage: welche gesetzlichen Bestimmungen, allgemeine oder spezielle, auf die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure für ihre Rathschläge, Anordnungen, Bauaufsicht oder sonstige im Interesse oder im Namen ihres Auftragsgebers (Bauherrn) vorgenommenen Handlungen angewendet werden können, nahm der Referent Bezug auf die von den Hrn. Abtheilungs-Baumeister Caspar in Strafsburg und Oberlandesgerichts-Rath Heinsheimer in Karlsruhe auf Veranlassung der betreffenden Architekten- und Ingenieur-Vereine bearbeiteten Darstellungen der Verhältnisse nach französischem und badischem Recht, in welchen die Bestimmungen des auch hier geltenden „*Code Civil*" ausführlich behandelt sind.

Was die in der Frage 2 angeregte Kritik der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen betrifft, so führte Hr. Wiethase aus, dass dieselben insofern den heutigen Verhältnissen nicht entsprechen, als die Gesetze nur von dem „*architecte entrepreneur*" reden und der Architekt oder Ingenieur im heutigen Sinne des Wortes — d. h. als technischer Sachwalter des Bauherrn — keine präzise Stellung einnimmt. Durch diese Unbestimmtheit in der Trennung zwischen Architekt oder Ingenieur einerseits und Unternehmer oder Lieferant andererseits wird die Rechtsprechung verwirrt und oft eine so eigenthümlich geformte Fragestellung seitens des Richters an die Sachverständigen herbei geführt, dass die richtige Beantwortung oftmals kaum möglich ist. In dem Verhältniss des bauleitenden Technikers zum Bauherrn macht sich der Misstand geltend, dass letzterer vom Gesetz als ein in technischen Dingen gänzlich unerfahrener Mann präsumirt wird, welcher zwar in mehr oder weniger sachkundiger Weise

* Der Wortlaut derselben ist im Jhrg. 78, S. 373 u. Bl. mitgetheilt.

mit eigener Direktive in die Bauleitung eingreifen, dabei aber die Verantwortung für die Zweckmäfsigkeit der Anordnungen ganz auf den Techniker abwälzen kann. In gleicher Weise gestatten die Rechtsverhältnisse auch dem Unternehmer oft, sich hinter die Verantwortlichkeit des Architekten oder Ingenieurs zu verschanzen, da er nach dem Gesetze zwar innerhalb der Grenzen seiner technischen Kenntnisse selbst verantwortlich ist, dem Architekten oder Ingenieur aber innerhalb dieser Grenze bald eine strenge Kontrole seiner Thätigkeit zur Pflicht gemacht und bei Verstöfsen gegen die Regeln der Baukunst oder des Vertrages der strengste Nachweis der ertheilten Rüge auferlegt wird, bald eine derartige Kontrole als ein Eingriff in die Thätigkeit des Unternehmers ausgelegt wird, welche dessen Verantwortlichkeit abschwächt. Diese Verhältnisse gestalten sich um so bedenklicher für den bauleitenden Techniker, je mehr die Unternehmer sich daran gewöhnen, demselben oder seinem Bauführer die gesammte Direktive auf der Baustelle bis in das Einzelne zu überlassen und je mehr das schädliche Submissionsverfahren ihm bei jedem Bau neue, ihm meist unbekannte Unternehmer zuführt. Bei den bestehenden Rechtsverhältnissen kann daher, wie der Referent sein Urtheil zusammen fasste, ein Architekt oder Ingenieur kaum ohne ein etwas erweitertes Gewissen und ohne Vertrauen auf sein gutes Glück die Leitung eines irgend bedenklichen Baues übernehmen, selbst bei den besten Fähigkeiten und Fleifs und einer über die Verbands-Normen hinaus gehenden Bezahlung.

Was schliefslich die in Frage 3 zur Diskussion gestellten Mittel zur Geltendmachung der von den Architekten- und Ingenieur-Vereinen aufzustellenden Verbesserungs-Vorschläge anlangt, so legte der Referent das Hauptgewicht auf die vom Hamburger Verein übernommene Aufstellung von Normen für Verträge zwischen Bauherren und Baumeistern (Architekten und Ingenieuren), welche das von letzteren bei der Projektirung und Bauleitung zu übernehmende Maafs von zivilrechtlicher Verantwortlichkeit genau bestimmen sollen und empfahl zur Durchführung dieser Bestimmungen (zugleich in Beantwortung der Frage 4) die nachträgliche Einfügung derselben als integrirenden Bestandtheil in die vom Verbande aufgestellte Honorarnorm. —

Die diesjährige Wanderversammlung des Vereins soll am 29. Juni in Duisburg und Ruhrort abgehalten werden.

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Am 1. Juni ist das (in No. 49 d. Dtschn. Bztg. publizirte) neue Post- und Telegraphen-Gebäude zu Rendsburg unter den üblichen, der Bedeutung des Baues und der Würde des Akts entsprechenden Feierlichkeiten seiner Bestimmung übergeben worden. Mit Rücksicht auf die in letzter Zeit gelegentlich der Eröffnung der neuen Harburger Hafenschleuse laut gewordenen Klagen über die Gleichgültigkeit, mit welcher derartige Ereignisse innerhalb der preufsischen Verwaltung behandelt zu werden pflegen, darf an dieser Stelle wohl wiederholt darauf hingewiesen werden, wie auch in dieser Beziehung die deutsche Reichspost- und Telegraphen-Verwaltung als ein Vorbild dienen kann.

Am 1. Juni ist der städtische Schlachthof zu Würzburg (nächst den im Septbr. 78 bezw. im Febr. d. J. eröffneten Schlachthöfen zu München und Fürth die dritte Anlage dieser Art in Bayern) dem Betriebe übergeben. Die mit dem 1878 eröffneten städtischen Viehhof in Verbindung stehende Anlage beruht auf dem Hallensystem. Errichtet sind vorläufig eine gröfsere Halle mit den Aufzugsmaschinen zum Schlachten des Grofsviehs, in welcher zunächst auch Hammel und Kälber geschlachtet werden und eine kleinere Halle mit Brüh- und Kocheinrichtungen zum Schlachten der Schweine. Vorhanden sind zum Schlachten des Grofsviehs 64, zum Schlachten von Kälbern und Hammeln 16, zum Schlachten von Schweinen 16 Arbeitsplätze. An Baulichkeiten sind aufserdem vorhanden ein Verwaltungs-Gebäude, die Kuttlerei, ein Raum zur Untersuchung und Aufbewahrung des eingeführten Fleisches, Stallungen, Wagenremise etc. Sämmtliche Einrichtungen sind dem neuesten Stande der bezgl. Erfahrungen entsprechend einfach aber solide getroffen. Die Gesammtkosten incl. Grunderwerb stellen sich auf rd. 400 000 *M.* —

Am 19. Juni erfolgte die Einweihung des Neubaues für die Loge Teutonia zur Weisheit in Potsdam. Das Gebäude, welches über dem hohen Kellergeschoss 2 Geschosse enthält, ist durch den Stadtbrth. Vogdt nach dem Entwurf des Bauraths A. Heyden in Berlin ausgeführt. Die in Renaissanceformen gestaltete Façade wird durch ein Giebelrisalit getheilt; im Inneren sind namentlich das Treppenhaus und der Speisesaal durch ihre monumentale Haltung bemerkenswerth.

Am 19. Juni erfolgte zu Königsberg i./P. die Einweihung der an der Nordseite des dortigen Domes errichteten Kant-Kapelle, in welche die Gebeine und der Grabstein des grofsen Philosophen aus der seit Erbauung des neuen Universitäts-Gebäudes unbrauchbar gewordenen „*Stoa Kantiana*“ übergeführt worden sind. Die Kapelle, ein kleiner gothischer Bau von 2 Gewölbejochen ist mit einer Marmorbüste Kants von Prof. Siemering in Berlin und einem grau in grau ausgeführten Wandgemälde — einer Kopie der Rafael'schen Schule von Athen — geschmückt.

Die zur Ausschmückung der neuen Königsbrücke in Berlin bestimmten, in Rackwitzer Sandstein ausgeführten Figuren-Gruppen, welche in Folge des Eingehens der Brücke dort überhaupt nicht mehr zur Aufstellung gelangt sind, haben in letzter Zeit ein anderes Unterkommen an verschiedenen Punkten des Thiergartens bezw. seiner Umgebung gefunden. Auf dem kleinen Königsplatze sind 4 Krieger-Gruppen von Wittig, Schweinitz, Brodwolf und Calandrelli, auf dem sogen. Grofsfürsten-Platz 4 Flussgruppen von Schweinitz, Calandrelli und Wittig, am Goldfischteich endlich 4 Kindergruppen von Janda und Itzenplitz aufgestellt worden. Die Bereicherung, welche Berlin durch diese für einen rein dekorativen Zweck bestimmten, nun aber in gröfserer Selbständigkeit auftretenden, überdies durchweg auf zu hohen Postamenten angeordneten Bildwerke erfahren hat, ist eine sehr zweifelhafte; hoffentlich werden sie später mehr in das „Innere“ des Thiergartens verpflanzt. Es darf aber auch in Frage kommen, ob eine Aufstellung dieser Gruppen an dem ursprünglich für sie in Aussicht genommenen Platze ein befriedigendes Ergebniss geliefert hätte und ob mit dem bei unseren neueren Monumentalbauten üblichen Verfahren, derartige dekorative Skulptur-Arbeiten an eine gröfsere Zahl einzelner, zum Theil nicht einmal auf der Höhe der Aufgabe stehende Bildhauer zu vergeben, nicht gründlich gebrochen werden muss. Vergleicht man mit der Erscheinung der Belle-Alliance-Brücke und mit diesen für die Königsbrücke angefertigten Figuren die alte Herkulesbrücke — mit der National-Gallerie die Universität oder das Schauspielhaus, so wird die Entscheidung darüber, welches Verfahren den Vorzug verdient, nicht schwer fallen. Und die deutsche Hauptstadt hat z. Z. wahrlich nicht Mangel an Künstlern ersten Ranges, die gerade bei einer dekorativen Aufgabe dieser Art das Höchste zu leisten im Stande wären.

Vermischtes.

Zur Neuregelung des Submissions-Wesens in Hamburg. Im Hamburger Archit.- und Ingen.-Verein ist vor ein paar Jahren die Frage der Verbesserung des Submissions-Wesens aufgenommen und seitdem von einer aus Mitgliedern der verschiedenen Fachrichtungen, aus Bauunternehmern und Baubeamten zusammen gesetzten Kommission berathen worden.

Nunmehr liegt das Ergebniss dieser Berathungen in einer kleinen, der Oeffentlichkeit übergebenen Broschüre* vor, deren Inhalt uns das Material zu den nachfolgenden kurzen Bemerkungen liefert.

An der für den Hamburgischen Staat gesetzlich eingeführten öffentlichen Submission soll fest gehalten, daneben aber für geeignete, in den Vorschlägen genau präzisirte Fälle sowohl die „beschränkte Submission“ als die „Vergebung aus freier Hand“ geübt werden. Die Zuschlags-Ertheilung bei öffentlicher Submission wird an eine Regel nicht zu binden sein, sondern soll der diskretionären Befugniss der Behörde überlassen bleiben; in den Vorschlägen ist diese Bestimmung so eingekleidet worden, dass sie lautet: „Bei der Zuschlags-Ertheilung wird die annehmbarste Offerte der lediglich mindestfordernden vorzuziehen sein, weil es, je nach Art des Objekts, auf die Qualität und in vielen Fällen auf das Vertrauen ankommt, welches der Submittent geniefst“ etc. etc. Wir erblicken in dieser Formulirung einen anerkennenswerthen Versuch, der Konkurrenz um die „Quantität“ diejenige um die „Qualität“ als gleichwerthig hinzu zu fügen.

Eine sonstige Sicherung gegen das Eindringen unsolider Elemente soll dadurch geschaffen werden, dass der Submittent bei Einreichung der Offerte eine „Bietungs-Kaution“ zu erlegen, oder die Mitunterschrift zweier Bürgen beizubringen hat. In den Verhandlungen über die neuen preufsischen Bestimmungen ist ein gleichartiger Vorschlag gemacht, damals aber von der Behörde abgelehnt worden; das wird freilich nicht ausschliefsen, dass in besonderen Fällen auch in Preufsen eine Bietungs-Kaution verlangt werden kann.

Auf Festsetzungen über Mehr- oder Minderleistungen wird in den „Allgemeinen Bedingungen“ für Hamburg verzichtet, es fehlen desgleichen Vorschriften über Formen, welche bei exekutivischem Vorgehen gegen einen säumigen Unternehmer einzuhalten sind, so wie Bestimmungen für Fälle, in denen durch unvorher gesehene Umstände ein begonnenes Unternehmen zeitweilig oder für immer unterbrochen wird. Möglich ist es, dass diese Auslassungen aus dem Grunde gemacht werden konnten, weil für die betr. Fälle durch bereits bestehende allgemeine Vorschriften oder Usancen vorgekehrt ist; möglich auch, dass der § 15 der Allgemeinen Bedingungen, der die Entscheidung eines Schiedsgerichts in allen über die Auslegung des Kontrakts, über die Ausführung der Arbeiten oder Lieferungen oder über die Abnahme derselben entstehenden Differenzen festsetzt, jene Auslassungen in mehr als ausreichender Weise deckt. Letzterer Paragraph erscheint uns in Anbetracht der stipulirten ganz unbeschränkten Kompetenz des Schiedsgerichts, fast als der wichtigste des ganzen Entwurfs.

Einige andere Punkte, die in dem Entwurfe nach unserer Ansicht sehr gut geregelt sind, berühren wir, weil sie an Bedeutung erst 2. Grades sind, nur ganz andeutungsweise. Es sind dies: die Fixirung des Termins zur Offerten-Einreichung,

* Vergebung öffentlicher Bauten und Lieferungen in Hamburg. Vorschläge d. Archit.- u. Ingen.-Vereins. Hamburg. J. F. Richters Buchdruckerei.

Nachgebote, Sicherung des Unternehmers gegen unbefugte Benutzung von geistigem Eigenthum, welches in etwaigen Vorschlägen desselben über Disposition, Konstruktion oder Ausführung enthalten ist — Fixirung des Zeitpunktes, von welchem an die Fristen rechnen — endlich Haftbarkeit der Behörde für die Richtigkeit von Zahlen- und Maafsangaben, sowie Vorausbestimmungen für Fälle erkennbarer Fehler sowohl als solcher, wo zwischen den Angaben in den Zeichnungen und Schriftstücken Differenzen bestehen. — —

Sollen wir unsere Meinung über den vorliegenden Entwurf in wenige Worte zusammen fassen, so würden diese etwa lauten, dass der Entwurf im allgemeinen auf der Basis der gegenseitigen Kenntniss und gegenseitigen Vertrauens zwischen Behörde und Unternehmer sich aufbaut: die beste, welche zu finden ist, allerdings dabei aber doch eine solche, die nur bei Verwaltungen geringeren Umfangs haltbar ist, und unzureichend wird, sobald man sie für die Regelung der Verhältnisse in einer Verwaltung gröfster Art benutzen wollte. Hier fehlt die Personalkenntniss und muss man die Rolle des Vertrauens leider durch gedruckte Paragraphen ausfüllen. Der Entwurf ist im übrigen recht vollständig durchgearbeitet und kann sich hierdurch sowohl, als bei einem gewissen Maafs an Uebergewicht, welches er der Behörde dem Unternehmer gegenüber sichert, der Annahme durch die Behörde nur auf's Beste empfehlen. — B. —

Todtenschau. Die französische Architektenwelt hat in jüngster Zeit wiederum mehre Verluste erlitten: nach Hrn. Davioud ist vor kurzem auch Hr. Demimuid aus dem Leben geschieden. — Davioud, der ein Alter von nicht mehr als 56 Jahren erreicht hat, gehörte dem städtischen Dienst von Paris an, in dem er seit 1871 das Amt des *„Inspecteur général"* bekleidete; er hat sich, aufser durch zahlreiche dekorative Werke im *Bois de Boulogne* und auf den Strafsen und Plätzen der Hauptstadt, namentlich durch die beiden Theater *„du Chatelet"* und *„Lyrique"*, die Mairie des XIX. Arondissements, sowie in jüngster Zeit (gemeinsam mit seinem Freunde Bourdais) durch den Bau des Trocadéro-Palastes bekannt gemacht. — Demimuid's Bedeutung beruhte namentlich in der Stellung, welche er im inneren Leben der französischen Fachkreise einnahm. Ursprünglich Zivil-Ingenieur, wandte er sich später der Kunst zu, blieb aber in steter Verbindung mit seinen früheren Kollegen (für die er auch das Vereinshaus in der *cité Rougemont* erbaute) und bildete so ein wichtiges Bindeglied zwischen den in Frankreich fremder als in Deutschland sich gegenüber stehenden Fachgruppen der Architekten und Bau-Ingenieure. Einen ihm übertragenen grofsen Bau, für den er seit 7 Jahren Vorstudien gemacht hatte, den Neubau der *École centrale des Arts et Manufactures*, hat der Verstorbene leider nicht mehr selbst beginnen können.

Zur Berliner Wohnungs-Statistik. Die in den letzten 2 Jahren stattgefundenen Aenderungen in den Wohn- und Miethverhältnissen Berlins werden durch folgende Zahlen illustrirt:

	Zahl der Wohnungen und Gelasse	Miethswerth derselben *M.*	Zahl der vermietheten Wohnungen etc.	Miethswerth derselben *M.*
1. Quartal 1879	264 924	167 638 412	245 053	159 741 834
1. „ 1880	273 187	166 023 269	255 479	158 924 787
1. „ 1881	279 187	166 727 358	265 138	161 341 225

Hiernach hat also in der Zahl der unvermiethet gebliebenen Wohnungen seit 2 Jahren eine sukzessive Abnahme von 19 871 auf 18 708 und 14 049 stattgefunden, welcher eine Zunahme des Miethswerthes der vermietheten Wohnungen um rund 1 600 000 *M.* entspricht. Die Abnahme in der Zahl der unvermietheten Wohnungen ist am gröfsten in den sogen. Aufsengebieten im Norden, Osten und Süden der Stadt gewesen, eine Thatsache, die wohl zweifellos auf eine Steigerung in den wirthschaftlichen Verhältnissen hinweist.

Sollte die bisherige Abnahme in der Zahl der leer stehenden Wohnungen andauern, so wird, wenn nicht der Bau neuer Wohnungen in angemessenen Verhältnissen zunimmt, bald der Zeitpunkt heran rücken, wo die sogen. Miethsschraube wieder energisch in Thätigkeit gesetzt wird.

Dachpappe als Unterlage für Holzzement-Dächer wird — wie man uns aus Anlass einer Notiz im Fragekasten uns. No. 49 von verschiedenen Seiten mittheilt, allerdings immer häufiger angewendet und zwar ist diese Methode einerseits daraus hervor gegangen, dass man den natürlichen Wunsch hegte, das Dach zunächst regendicht herzustellen, andererseits daraus, dass es sehr schwer ist, bei einem auch nur geringen Luftzuge die unterste Papierlage auf dem Dach auszubreiten. Man vollendet das eigentliche Holzzement-Dach erst, nachdem die über dem Dach auszuführenden Arbeiten, Schornsteinköpfe, Oberlichte etc. vollständig in Ordnung sind. Zu jener untersten Lage wird von den meisten Fabrikanten gewöhnliche Theerpappe verwendet. Hr. Maurermeister Rabitz, welcher diese Dächer zuerst in Berlin angefertigt und in Bezug auf sie auch wohl die gröfste Erfahrung besitzt, bedient sich jedoch einer eigenthümlich präparirten glatt gewalzten Pappe, welche den Vortheil hat, dass sie sich glatter legt (nicht so leicht Beulen bildet) und dass sie auf der gespundeten Bretterunterlage nicht so leicht anklebt.

Wir nehmen hierbei Gelegenheit, eines beherzigenswerthen Vorschlags zu erwähnen, den uns Hr. Krsbmstr. a. D., E. H. Hoffmann, von dem eine jener Zuschriften herrührt, übermittelt. Dieser Vorschlag geht dahin, statt des Namens „Holzzement-Dach" bezw. (nach Rabitz) „Vulkanzement-Dach" den Namen „Kies-Dach" einzuführen.

Die Aeufserung „Zur Kritik der in Dortmund ausgeführten Restaurationen" in No. 48 d. Bl. bringt meinen Namen mit Restaurations-Arbeiten an der dortigen kath. Kirche in einer Weise in Verbindung, welche zu Missdeutungen Anlass geben könnte. Diese Arbeiten bestehen zur Hauptsache in der Erneuerung des westl. Giebels und es beschränkt sich meine Mitwirkung bei denselben auf die Umarbeitung eines hierauf bezüglichen Projekts, welches ich in meiner amtlichen Eigenschaft als Diözesan-Baumeister zu prüfen hatte. Die spezielle Leitung lag in den Händen eines andern und kann ich deshalb für die Ausführung keine Verantwortung übernehmen.

Uebrigens lag und liegt mir die Besorgniss fern, dass irgend einer meiner Fachgenossen mich in Verdacht haben könnte, Mitschuldiger solcher „Restaurationen" zu sein, wie August Hartel in No. 44 d. sie charakterisirt und mit Recht aufs Schärfste verurtheilt.

Paderborn, d. 20. Juni 1881. A. Güldenpfennig.

Die Sekundärspannungen in Eisen-Konstruktionen. Nachdem Hr. Prof. Winkler in No. 47 d. Bl. die Richtigkeit der von mir in No. 44 gemachten Bemerkungen im allgemeinen zugegeben hat, habe ich noch anzuführen, dass der die Gröfse der Sekundärspannung charakterisirende Koeffizient m nicht nur theoretisch sondern auch praktisch und zwar in solchen Fällen, wo es sich (wie z. B. bei Decken-Konstruktionen) vorwiegend um ruhende Belastung handelt, den ungünstigen Werth 12 für die Gurtungsmitte erreichen kann und dass ferner auch in denjenigen Trägerpartien, wo ein regelmäfsiger Wechsel von Zug und Druck bei den Gitterstäben vorhanden ist (Fig. 1 u. 3 S. 129), der Werth von m für die Gurten bei Berücksichtigung der Strebenverlängerung nicht konstant = 2 ist.

Ein durchgerechnetes Beispiel eines Fachwerkträgers von 8 Feldern, bei welchem die Winkeländerung am mittleren Knotenpunkt wegen der Streben-Deformation vier Mal so viel betrug als an den übrigen Punkten, ergab unter Voraussetzung überwiegender, konstanter Gurtträgheits-Momente folgende Werthe für m:

Knotenpunkt 1 (Mitte): $m = 12{,}37$; P. 2: $m = -0{,}74$; P. 3: $m = 2{,}60$; P. 4: $m = 2{,}35$. — m schwankt somit an den hier in Betracht kommenden Punkten zwischen $-0{,}74$ und $2{,}60$ und erreicht für die Gurtmitte den angegebenen Werth 12.

Fr. Engesser.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschriften vom 3. Septbr. 1868 in beiden Fachrichtungen: Robert Adams aus Minden, Paul Walther aus Wolmirstädt und Heinrich Maley aus Reichelsheim in Oberhessen; b) für das Hochbaufach: Richard Herzig aus Schinne bei Stendal und Eduard Blümner aus Breslau; c) für das Bauingenieurfach: Franz Eichentopf aus Bennungen, Kr. Sangerhausen und Albert Scharlock aus Berlin.

Die Bauführer-Prüfung im Bauingenieurfach haben bestanden: Friedrich Degner aus Dewitz in Meklenb.-Strelitz, Alfred Weydekamp aus Iserlohn, Fedor Jaenisch aus Bischdorf, Kr. Rosenberg, Friedrich Pfannenschmidt aus Barleben bei Magdeburg und Hugo Hammer aus Hultschin in Oberschl.

Der Kreis-Bauinspekt. Dittmar in Heiligenstadt ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent in Leipzig. Die Frage lässt sich schwer beantworten, wenn man die Vorkenntnisse der bezgl. Persönlichkeit nicht kennt. Vielleicht, dass das „Deutsche Bauhandbuch" den Zweck erfüllt.

Hrn. A. M. in Berlin. Wir stellen Ihnen anheim, Ihre Bedenken bezügl. des Programms für die Gertruds-Kirche zu Hamburg, die uns übrigens etwas gar zu subtiler Natur zu sein scheinen, an ein Mitglied des Preisrichter-Kollegiums, z. B. Hrn. Ober-Ingen. F. A. Meyer, zu richten.

Hrn. P. W. in Berlin. In der Regel werden nur solche Fragen beantwortet, die ein allgemeines Interesse haben. U. a. ertheilt Unterricht in den bezgl. Fächern der Ziv.-Ing. Schlösser, S.W., Schützenstr. 73 II.

Berichtigung. In den Satz einiger chemischer Formeln, die in dem Artikel „Ueber Mauerfrafs" in No. 49 cr. vorkommen, haben sich, veranlasst durch Undeutlichkeiten des Manuskripts, ein paar Fehler eingeschlichen. In den a. a. O. wiederholt vorkommenden Formeln $Fe\,O\,CO_2$, $Na\,O\,CO_2$ und $K\,O\,CO_2$ findet sich das Sauerstoff-Atom der Basis mit der Angabe 1 versehen; diese ungehörige 1 ist aus einem, nach der alten Schreibweise, an der betr. Stelle stehenden Komma entstanden.

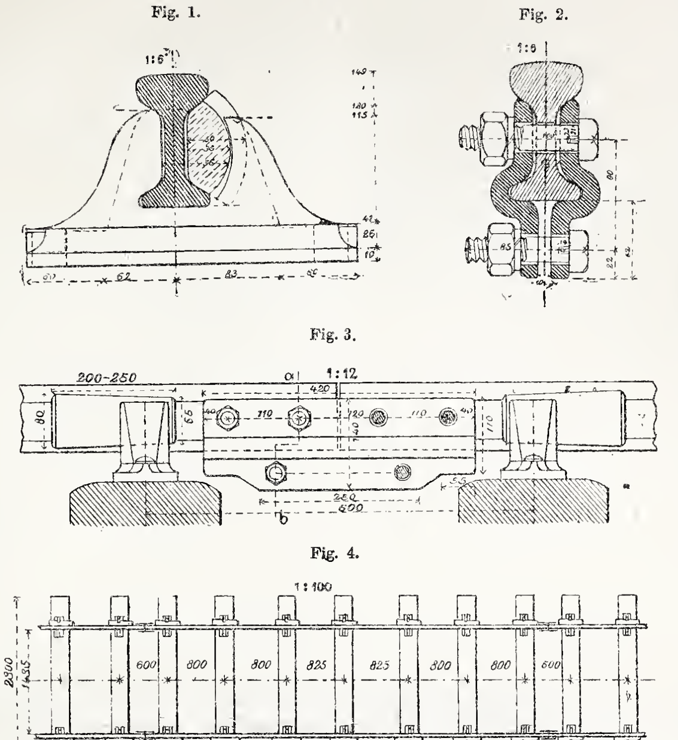
Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Oberbau der Sekundärbahn Waren-Malchin.



Die von der Mecklenburgischen Friedrich-Franz-Eisenbahn-Gesellschaft am 9. November 1879 dem Betrieb übergebene, normalspurige Sekundärbahn Waren-Malchin hat einen in Deutschland jetzt wohl nicht mehr häufig angewendeten Oberbau mit Stuhlschienen erhalten, der im Folgenden kurz besprochen werden soll. —

Auf das Stuhlschienen-System war man durch einen grofsen Vorrath ausrangirter Schienen dieser Art, die von der, der Gesellschaft gehörigen Strecke Rostock-Bützow stammten, angewiesen. Die 5,65 m langen Stuhlschienen mussten zur Verwendung auf der Sekundärbahn gekürzt werden, da die mit festem Stofs verlegt gewesenen Schienen an den Enden bedeutende Abnutzung zeigten. Um gröfsere Kontinuität und Sicherheit in der Gleis-Anlage zu erzielen, wurde der feste Stofs bei der Sekundärbahn verlassen und durch den schwebenden ersetzt. Es ist hierbei die sogen. Debrières'sche Lasche (Fig. 2) verwendet worden.



Die einzelnen Theile dieses für die Sekundärbahn umgestalteten Oberbaues zeigen folgende Dimensionen:

Die Stuhlschienen, Fig. 1, aus bestem englischen Walzeisen, haben bezw. eine Länge v. 5,45m, Höhe von 108mm, Kopfbreite von 56mm, Stegdicke von 15 mm und Fufsbreite von 52 mm; das Profil ist daher unsymmetrisch. Die Tragfähigkeit der Schiene ist eine solche, dass bei der gewählten Schwellenentfernung die schwersten auf der Hauptbahn verkehrenden Lokomotiven mit 7,500 kg Raddruck auf die Sekundärbahn übergehen können.

Die Laschen, Fig. 2 u. 3 sind symmetrisch zu beiden Seiten der Schiene angeordnet und in der Weise der Fig. 2 um den Schienenfufs herum gekröpft. Vier längere obere und zwei kürzere untere Laschenbolzen bewirken die Verbindung mit den Schienen. Die Länge der Laschen ist 420 mm, die gröfste Höhe 140 mm und die Dicke 12 mm. Die runden Laschenlöcher haben eine dreieckförmige Erweiterung, in welche eine entsprechende Nase des Laschenbolzens eingreift, wodurch das Drehen des Letzteren beim Anziehen der Mutter verhindert wird.

Die Laschenbolzen, für die oberen Löcher 100 mm, für die unteren 85 mm lang, sind 21 mm dick. Gegen das Losewerden der Mutter wurden elastische, spiralförmige Stahlringe, welche schräg aufgespalten sind, zwischen Mutter und Lasche eingelegt.

Die gusseisernen Schienenstühle, Fig. 1, von 265 mm Länge und theils 100 mm (alte Mittelstühle), theils 155 mm (alte Stofsstühle) Breite werden durch 170 mm lange, am Kopf 22 mm, im Schaft 18 mm dicke Nägel, auf den Schwellen befestigt. Da die Nagellöcher der Stühle während des 20 jährigen Gebrauchs des Oberbaues sich vielfach vergröfsert hatten, wurden vor dem Einschlagen der Nägel Holzpfropfen in die Löcher der Stühle gesteckt.

Die Befestigung der Schienen in den Stühlen geschieht mittels Eichenholz-Keile von 200 bis 250 mm Länge und einer von 35 auf 40 mm zunehmenden Dicke. Die Richtung der Keile ist in Fig. 4 durch Pfeile angedeutet; hierbei sollen diejenigen Keile mit doppeltem Pfeil in steigenden Bahnstrecken in der Richtung des Gefälles, in Horizontalen dagegen abwechselnd vor- oder rückwärts eingeschlagen werden. —

Die kiefernen Schwellen von 157 × 250 mm Querschnitt haben eine Länge von 2,3 m. Die Vertheilung derselben unter den Schienen, Fig. 3, ist eine solche, dass pro Schienenlänge 7 Schwellen liegen.

Die Gewichte des beschriebenen Oberbaues stellen sich wie folgt:

Gewicht der Stuhlschiene pr. m	25,7 kg
Gewicht eines Laschenpaares	12,0 „
Gewicht von 6 Laschenbolzen mit Unterlagsringen	2,5 „
Gewicht eines Stuhls (alter Mittelstuhl)	7,00 „
(alter Stofsstuhl)	12,00 „
Gewicht eines Keils	0,5 „
„ von 7 Stück Nägel	2,5 „

Für Gleise und Weichen auf dem Bahnhof Waren, sowie auf den Haltestellen Gielow, Basedow, Schwinkendorf und Alt-Falkenhagen wurden 123 mm hohe Vignolschienen verwendet. Die Konstruktion dieses Oberbaues weicht von der sonst üblichen nicht ab.

R. Müller, Ingenieur.

Württembergische Landes-Gewerbe-Ausstellung, Stuttgart 1881.

(Schluss.)

Beim Uebergang von der Maschinen- in die Wagenhalle finden wir Feuerwehr-Geräthe von Lieb—Biberach; (die dabei befindlichen Petroleumfackeln dürften auch bei nächtlichen Bauarbeiten passende Verwendung finden). Magirus—Ulm führt ebenfalls Ausrüstungs-Gegenstände für Feuerwehren, darunter Modelle seiner frei stehenden bis 20 m hohen Leitern, vor; eine solche steht in wirklicher Gröfse daneben. Die untere Hälfte der Wagenhalle nehmen zahlreiche, meist elegantere Wagen ein, daneben finden wir Pferdegeschirre u. dergl.; an der Ostwand hat das Seilergewerbe seinen Platz gefunden, wo wir neben Seilen und Tauen auch Gurte für Aufzüge finden.

Das Vestibül, welches den Durchgang vom Garten zu den Gebäuden bildet, ist frei gelassen; nur in den 4 Ecken stehen Kolossal-Figuren (Wissenschaft, Kunst, Gewerbe, Handel).

In dem obern Theile dieser Halle finden wir zunächst die Glasfabriken (Buhlbach, Schönmünzach, Zuffenhausen) mit Hohl- und Tafelglas; daneben Porzellan-Malerei (u. a. Kopien nach alten Ludwigsburger Fabrikaten) von Rominger; Gipsfiguren von Tognarelli. Aus Hall sehen wir Nachbildungen von Kachelöfen u. dergl. aus der Sammlung des hist. Ver. f. Württemb.-Franken daselbst in gelungener Ausführung — ähnliche Gegenstände auch aus Sigmaringen.

In einer seitlichen Abtheilung finden wir um einen Schiffskessel gruppirt eine reichhaltige Ausstellung der „Schleppschifffahrt auf dem Neckar" (Heilbronn-Mannheim), ein Modell (1 : 25) eines Kettendampfers, Zeichnungen und graphische, statistische Darstellungen, Probestücke der Kette, Kettenschlösser u. a. m. Hieran reihen sich die Ingenieur-Arbeiten, in erster Linie das unter dem Ministerium des Innern stehende Wasserversorgungs-Wesen (Ob.-Brth. Dr. v. Ehmann), insbes. die Albwasser-Versorgung, für welche Zeichnungen und Pläne, sowie ein Relief der Gegend von Blaubeuren vorliegen. Zivil-Ingenieur Kröber—Stuttgart vertritt dasselbe Gebiet und bringt u. a. das Projekt zur zentralen Wasserversorgung von 10 Gemeinden des Bez. Gleina (Prov. Sachsen), zur Anschauung.

Auf der andern Seite der Halle sehen wir die Pläne der städtischen Strafsenbau-Inspektion (Stadtbaurath Kaiser), Kanalisation, Strafsen-Anlagen, darunter die Treppen-Anlage der Eugenstrafse und die Zufahrtsstrafse zur Hasenberg-Station, sowie der städt. Hochbau-Verwaltung (Stadtbaurath Wolff), Pläne der Gewerbehalle, der neuen Kirche in Häslach, der beiden neuen städt. Schulgebäude u. a.; ein grofses Relief (1 : 2500) bietet einen Ueberblick über die Umgebung von Stuttgart.*

Vorbei an der, den hinteren Theil der sog. Wagenhalle einnehmenden Leder-Industrie, wo uns höchstens die Treibriemen interessiren können, kommen wir zu den Baumaterialien, daneben aber auch zur Treppe, die in den Keller führt; dorthin wenden wir uns zunächst. Während der gröfste Theil desselben zur Aufbewahrung der Emballagen verwendet ist, dient ein kleinerer Theil

* Eine umfangreichere, über das Gebiet des Stuttgarter städtischen Bauwesens hinaus greifende Ausstellung von Arbeiten und Entwürfen aus dem Gebiete der Architektur und des Ingenieurwesens ist unterblieben, wohl aus dem Grunde, weil während der letzten Jahre zwei derartige Ausstellungen stattgefunden haben, das eine Mal (1875) vom Verein für Baukunde, das andere Mal gelegentlich der 50jährigen Jubiläumsfeier der technischen Hochschule (1879) veranstaltet. (Man vergl. Jahrg. 1879, S. 456 der Dtschn. Bauztg.)

zu Restaurationszwecken; in den nach Art der Rathskeller* mit Versen u. dgl. bemalten Räumen herrscht stets ein lebhaftes Treiben. Nach einer Musterung der Fässer und sonstigen Küferei-Artikel, die hier ihren Platz gefunden haben, steigen wir wieder zur Oberwelt empor und beginnen nun mit den Baumaterialien im Hofe hinter der Gewerbehalle.

Ein Block grauen Granits von Alpirsbach vertritt das Urgebirge, Platten und Quader von Alpirsbach, Wildberg, Nagold und Schramberg den bunten Sandstein; darunter eine Platte (für Spiegellager, die bei 0,15 m Stärke 3 m Seite hat, sowie eine Säule von 7 m Länge bei 0,50 m Stärke). Die Werksteine aus der Lettenkohle und dem Keuper finden wir, theilweise in Form von Grabsteinen, in der westlichen Ecke des Gartens, eben daselbst auch ein Blöckchen bunten württembergischen Marmors (Jura) aus den Brüchen unweit Münsingen auf der Alb. Der grobkörnige gelblich weifse Keupersandstein aus der Gegend von Nürtingen (der auch beim Dombau in Köln Verwendung gefunden hat) zeigt sich hier vorwiegend in Form von Mühlsteinen; auch Gips ist aus verschiedenen Gegenden ausgestellt. Im Hofe finden wir ferner Stücke der städtischen Kanäle; einen grofsen Abzugskanal 2 m weit, ganz in Beton hergestellt; sowie die Vereinigung von 2 kleineren, eiförmigen 0,85 m und 0,70 m weiten unter spitzem Winkel in Backstein nebst Strafsen-Einlaufschächten u. a.; hieran reihen sich Zementrohre verschiedener Dimensionen. Zahlreiche sonstige Zementwaaren (Treppenstufen, Brunnensteine, Rinnen u. a.) zeigen, dass trotz des Reichthums an natürlichen Bausteinen dieser Industriezweig immer mehr Boden gewinnt. Das Material findet sich theilweise auch im Lande bei Blaubeuren, Kirchheim u./T. Auch der Asphalt ist von einigen Geschäften vorgeführt; seine Hauptverwendung findet er hier einestheils bei den neuen Trottoirs, (s. Dtsch. Bauztg. 1879, S. 355) wo er den Thonplättchen und dem Zement starke Konkurrenz macht, andererseits in Form von Röhren, da solche seitens der Bau-Polizei für Abortschläuche vorgeschrieben sind; daneben auch Dachpappe, sowie in Asphalt verlegte Parketböden. In dem nun folgenden Schuppen finden wir eiserne Pferdestall-Einrichtungen von Kuhn (s. o.). Die Gegenstände des Kessel- und Mühlenbaus liegen uns ferner; dagegen finden wir weiterhin verschiedene Oefen und Heerde (in Eisen und Kacheln) sowie Ventilations-Einrichtungen und in der Halle für landwirthschaftliche Maschinen eiserne Gartenmöbel und die neuen Schultische und Bänke von Rottmann—Oehringen, die auch im neuen Realgymnasium sich erproben sollen. —

Damit schliefsen wir unsere Wanderung durch die zusammen hängenden bedeckten Räume und es erübrigt jetzt nur noch, sich unter den im Garten zerstreuten kleineren Bauwerken umzusehen. Beginnen wir mit dem Holze, so ist es das Häuschen, in welchem Krauth & Cie.—Höfen die Erzeugnisse ihrer Schneidewerke zusammen gestellt haben, sowie der zierliche, theilweise bemalte Pavillon von Hangleiter—Stuttgart nach einem Entwurf von Prof. Gölier, welche Erwähnung verdienen. Der natürlichen Steine ist schon oben gedacht und es sei nur noch bemerkt, dass sich auch fremdes Material (weifser Marmor und fränkischer Jura-Kalkstein) das hiesige Bildhauer bearbeiten, eingestellt hat. Ziegel und Thonwaaren (Röhren, Formsteine, Bauornamente) sehen wir von 2 Fabriken in Waiblingen, von Stuttgart, Saulgau u. a. je in kleinen Bauwerken zusammen gestellt (dass bei einigen am fertigen Mauerwerk noch der Pinsel zur Anwendung gekommen, thut dem guten Aussehen etwas Eintrag). Der Zementbau ist auch hier stark vertreten; Leube—Ulm und Schwenk—Ulm wetteifern mit ihren Pavillons (beide in reicher Renaissance); einfacher sind die Bauten v. Sigloch—Ulm und Krutina & Möhle—Stuttgart; sowie der Brunnen mit Säule von Kimmel & Fischer—Stuttgart. Besondere Beachtung verdient die Brücke (6,20 m Spannweite) mit Treppenaufgängen und Brüstungen, welche das Immobilien- und Baugeschäft Stuttgart (Zementfabrik Blaubeuren) ausgeführt hat; sämmtliche Stücke, die zum Theile in der Masse gefärbt sind, zeigen ein körniges Aussehen und sind von Sandstein kaum zu unterscheiden; das Eisen hat in erster Linie Anwendung gefnnden in dem Gewächshaus von Müller & Link, welches bestimmt ist, die empfindlicheren Theile der Blumen - Ausstellungen aufzunehmen. Aufserdem finden wir eiserne Garten-Pavillons, Möbel u. a. von Ulm, Schorndorf, Stuttgart; Alb-Stuttgart hat neben seinem Pavillon noch ein in kunstreicher Schmiedeisenarbeit ausgeführtes Gartenthor aufgestellt, welches wohl zu dem besten auf diesem Gebiete gerechnet werden darf. Die Glockengiefserei ist in 2 Geläuten vertreten, (beide auf eisernem Gestühl) von Zoller—Biberach und Kurtz—Stuttgart; letzterer hat das Geläute aufgestellt, welches für die neue Kirche der Vorstadt Häslach (Stadtbrth. Wolff) bestimmt ist.

Noch 3 Bauten haben wir zu besprechen. Zunächst das in Holz aufgeführte Häuschen, in welchem die „Bad. Anilin- und Sodafabrik Stuttgart" ihre glänzenden Farben und Krystalle zur Schau gestellt hat. Dann folgt der „Bazar Pobuda" (Chokoladefabrik Starker & Pobuda—Stuttgart) in welchem ein neues System von Schaufenstern zur Ausführung gebracht ist.*

Schliefslich sei noch der hübsche, zweistöckige von Joos—Stuttgart errichtete Pavillon des Schwäbischen Merkur erwähnt; im äufseren hat er Fachwerkbau, im Innern zeigt das Verkaufslokal unten, wie das im Obergeschoss befindliche Lesezimmer die Ausstattung altdeutscher Stuben.

Die im Garten befindlichen kleineren Bauwerke sind nicht in der Reihenfolge aufgeführt, wie sie stehen; sie aufzusuchen hat man nach Schluss der Hauptgebäude (6 Uhr) noch Mufse genug, da der Garten bis 11 Uhr geöffnet bleibt. Jeden Abend herrscht dann noch ein reger Verkehr auf dem Restaurationsplatze, sowie in dem freundlichen, für etwa 450 Personen berechneten, Saale. Mit Einbruch der Dunkelheit sorgt für die nöthige Helle Siemens & Halske—Berlin.

Wir verlassen die Ausstellung, die uns ein reiches wohl gelungenes Bild von der industriellen Thätigkeit Württembergs und den Hohenzollernschen Landen geboten hat, durch den Stadtgarten, der uns in Verbindung mit dem „Gartenbau-Viereck" zeigt, dass auch die Kunstgärtnerei hier gut vertreten ist. —

Diese Zeilen sollten weder eine erschöpfende Darstellung, noch viel weniger eine kritische Besprechung der ganzen Ausstellung sein; sie haben ihren Zweck erfüllt, wenn sie einen gedrängten Ueberblick über das geboten haben, was Württemberg in Kunst und Gewerbe zu leisten vermag und zugleich ein erwünschter Wegweiser für diejenigen deutschen Fachgenossen sein mögen, die sich für diesen Sommer unsere schön gelegene schwäbische Landeshauptstadt mit ihren mancherlei Sehenswürdigkeiten zum Ziele einer Reise gewählt haben. — n. —

* Ein wirklicher Rathhauskeller gehört ebenso wie ein neues Rathhaus noch zu den frommen Wünschen hiesiger Stadt.

* Eine Beschreibung und Zeichnung dieser Vorrichtung hoffen wir in einer der nächsten Nummern uns. Bl. bringen zu können. D. Red.

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für ein Kriegerdenkmal in Mainz wird im Inseratentheil dieser No. u. Bl. ausgeschrieben. Bei einem Kostenbetrage von 4500 *M.* (excl. Fundirung und Einfriedigung) kann es nur um ein Werk einfacher Art und kleinen Maafsstabs sich handeln. Preisrichter: die Hrn. Kreyfsig, Krebs und Berdellé, Mainz. Preis 150 *M.* Schlusstermin der Konkurrenz 15. August d. J.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Versetzt: Postbaurath Neumann von Münster i. W. nach Erfurt, gleichzeitig ist demselben die Post-Bauraths-Stelle f. d. Ob.-Post-Direktions-Bezirke Erfurt, Halle a./S. und Magdeburg übertragen; — Postbrth. Hegemann von Erfurt nach Arnsberg, unter Uebertragung der Post-Bauraths-Stelle f. d. Ob.-Post-Direktions-Bezirk Arnsberg, Minden i./W. und Münster i./W.; — Kr.-Bauinsp. Baedecker von Danzig nach Heiligenstadt, — Kr.-Bauinsp., Brth. v. Schon von Friedeberg N./M. nach Danzig und Wasser-Bauinsp. Giebe von Tapiau als Kr.-Bauinsp. nach Friedeberg N./M.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: 1. nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 1868: Robert Jasmund aus Sagard auf Rügen, Gottfried Maas aus Elberfeld und Boleslaus Gerpe aus Labischin; — II. nach den Vorschr. vom 27. Juni 1876: a) im Bauingenieurfach: Carl Grothe aus Schwerin a. W. und Gustav Schreinert aus Emmerich a. Rh.; — b) im Maschinenbaufach: Carl Becker aus Saarbrücken, Gustav Adolf Falke aus Tilsit und Hermann Schmedding aus Vechta.

Die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) im Bauingenieurfach: Ernst Merckens aus Köln, Otto Korn aus Elberfeld und Albrecht Nizze aus Rostock; — b) im Hochbaufach: Hans Abesser aus Berlin, August Wiskow aus Stettin, Hugo Hoogen aus Calcar, Kr. Cleve und Otto Witzeck aus Berlin.

Die Bauführer-Prüfung im Bauingenieurfach haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Friedrich Hartwig aus Hildesheim und Reinhard Trieloff aus Witzenhausen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. H. in Artern. Wie wir schon oft erklärt haben, ist es uns ganz unmöglich, einen Nachweis darüber zu liefern, welche Eisenbahnstrecken sich z. Z. im Bau befinden.

Hrn. F. in Hamburg. Die bezgl. Angaben in No. 1 über den Flächeninhalt einiger hervor ragender Kirchen (leider mit je einer 0 zuviel) entstammen einer Mittheilung von Hrn. Oberbrth. v. Egle in Stuttgart, die wir für zuverlässig zu halten volle Ursache haben.

Hrn. E. J. in Friedrichsberg. Ihre Anfrage ist von Spezialisten dahin beantwortet, dass derartige Anstalten zum Austrocknen von Holz namentlich in Schweden vielfach existiren. Es soll sich um ziemlich primitive schuppenartige Bauten handeln, bei denen vor allem für möglichst ausgiebigen Luftwechsel gesorgt ist; die Erwärmung der Räume erfolgt durch gewöhnliche Luftheizungs-Apparate von Eisen. Litterarische Quellen dürften kaum existiren; nähere Auskunft könnte event. von der Firma Bark & Warburg in Gothenburg erbeten werden. — Natürlich ist ein befriedigender Erfolg nur beim Austrocknen von geschnittenem Holz zu erzielen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Unter Bezugnahme auf unser Ausschreiben vom 3. Mai d. J., betreffend die Vertretung des Verbandes in dem ständigen Ausschusse deutscher industrieller und technischer Vereine für internationalen Industrieschutz theilen wir den geehrten Vereinen ergebenst mit, dass bei der schriftlichen Abstimmung die Frage der Dringlichkeit der Angelegenheit mit 49 Stimmen gegen 10 Stimmen verneint worden ist.

13 Vereine mit zusammen 23 Stimmen haben sich der Abstimmung enthalten.

Die weiteren Verhandlungen in der Angelegenheit und die Beschlussfassung über die gestellten Fragen haben demzufolge auf der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu erfolgen.

Hannover, den 26. Juni 1881.

Unter Bezugnahme auf den mit unserem Ausschreiben vom 1. Mai cr. zur schriftlichen Abstimmung gestellten Antrag des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen vom 16. April cr., betreffend die Bestimmung eines anderen Ortes als Danzig für die diesjährige Abgeordneten-Versammlung des Verbandes, theilen wir den geehrten Vereinen das Resultat der Abstimmung über die gestellten 3 Fragen wie folgt ergebenst mit:

Die Frage 1: „Ist die Frage über die Abänderung der Wahl des Ortes für die nächste Abgeordneten-Versammlung als eine dringliche anzusehen?" ist mit 51 gegen 29 Stimmen bejaht worden. 2 Vereine mit 2 Stimmen haben sich der Abstimmung enthalten.

Die Frage 2: „Soll zur nächsten Abgeordneten-Versammlung anstatt Danzig's ein mehr in der Mitte von Deutschland gelegener Ort bestimmt werden, dessen Wahl dem Vorstande des Verbandes zu überlassen ist?" ist mit 37 gegen 35 Stimmen bejaht worden. 3 Vereine mit 10 Stimmen haben sich der Abstimmung enthalten bezw. ein unbestimmtes Votum abgegeben.

Bezüglich der Frage 3: „Welcher von den Orten Eisenach, Leipzig, Harzburg oder Würzburg ist den Vereinen als Versammlungsort erwünscht?" haben sich 43 Stimmen für Eisenach, 9 Stimmen für Leipzig, 9 Stimmen für Würzburg, 4 Stimmen für Harzburg ausgesprochen und 10 Vereine mit 17 Stimmen sich der Abstimmung enthalten.

Hiernach bestimmen wir Eisenach als Ort für die diesjährige Abgeordneten-Versammlung des Verbandes mit dem Hinzufügen, dass wegen des Zeitpunktes für den Zusammentritt der Abgeordneten ehestens weitere Mittheilung erfolgen wird.

Hannover, den 27. Juni 1881.

Der Vorstand.

Heinrich Köhler. Schwering.

Die Kunsthalle in Düsseldorf.

(Architekten E. Giese & P. Weidner in Dresden.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 307.)



Für das Projekt zur Errichtung einer Kunsthalle in Düsseldorf gab der Ausgang des Rechtsstreites über das Eigenthumsrecht an der ehemaligen Düsseldorfer Gemälde-Gallerie, das, zwischen Preufsen und Bayern Jahre lang schwebend, endlich im Jahre 1872 seinen Ausgleich fand, die unmittelbare Veranlassung.

Es darf als bekannt voraus gesetzt werden, dass jene berühmte Gemälde-Gallerie in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts beim Anrücken der Franzosen von Düsseldorf nach verschiedenen Orten, endlich nach München „gerettet" wurde. Dort blieb die Gallerie, weil Max Josef zugleich Landesherr von Bayern und vom Herzogthum Berg war. Zunächst die unruhigen Kriegszeiten, später die mangelnde Klarheit über die Besitzverhältnisse liefsen eine bestimmte Reklamation dieses der Stadt entführten Schatzes Jahrzehnte hindurch nicht zu Stande kommen.

Die Könige von Bayern und ihre Juristen hielten den oft nur zaghaften Andeutungen einer solchen Reklamation mit Erfolg den Einwand entgegen: nicht aus Mitteln des Bergischen Landes, sondern aus denjenigen der Landesfürsten seien die kostbaren Rubens, van Dyck's, Rafael's etc. erworben, mithin auf ihre Nachfolger in der Krone als Privateigenthum vererbt und mit Recht in ihrer gegenwärtigen Residenz vereinigt worden.

Erst 1868 ward preufsischerseits eine bestimmt formulirte Klagschrift auf Rückgewähr der Gallerie ausgearbeitet und zugestellt und die bayerische Krone verstand sich endlich dazu, die Frage dem schiedsrichterlichen Spruche eines deutschen Obergerichts zu unterwerfen. Schon wurden die drei Appellationsgerichte genannt, unter denen eines zur Fällung des Schiedsspruches ausgewählt werden sollte, als der Krieg mit Frankreich ausbrach und Bayern als eine der Bedingungen für seinen Beitritt zum Bündniss auch die aufstellte, dass Preufsen auf seinen Anspruch auf Rückgewähr der ehemaligen Düsseldorfer Gemäldesammlung definitiv verzichte. Der Anspruch schien also auch in Bayerns Augen bereits starke Begründung erhalten zu haben.

Das Opfer ward der deutschen Reichseinheit gebracht. Nirgends ward es als solches schmerzlicher empfunden als in der Stadt, welche einst die berühmte Gallerie besessen hatte und die Hoffnung, dieselbe in ihre Mauern zurück kehren zu sehen, nun für immer vernichtet sah. Am 1. Februar 1872 reichten daher Oberbürgermeister, Beigeordnete und Stadtverordnete von Düsseldorf gemeinsam mit dem Vorstande des Künstler-Unterstützungs-Vereins eine Bittschrift an Se. Majestät den Kaiser und König ein, in welcher sie um Bewilligung einer Entschädigungs-Summe zur Begründung von Einrichtungen baten, welche die Eigenschaft Düsseldorfs als einer Kunststadt zu befestigen und dauernd zu erhalten vermöchten. Neben einem neuen Theater und einem Kunstgewerbe-Museum ward auch der Bau einer zur Aufnahme einer Gemälde-Gallerie bestimmten Kunsthalle genannt.

Nachdem auf Verlangen der Kgl. Ministerien für Handel und für Kultus die desfallsigen Wünsche und Zwecke genauere Präzisirung erhalten hatten, genehmigte eine Allerhöchste Kabinetsordre vom 14. Dezember 1874, dass zur Erbauung einer Kunsthalle den Unterzeichnern der genannten Eingabe vom 1. Februar 1872 ein Zuschuss von 150 000 Thalern in Aussicht gestellt und denselben sowohl die Wahl der Baustelle als auch die Ausführung des Baues selbst überlassen werde. Doch ward die Vorlegung des Bauplanes zur Einsicht bedungen.

Nachdem durch Ministerial-Reskript vom 7. Juni 1875 diese Allerhöchste Entscheidung mitgetheilt worden war, einigten sich Stadt und Künstlerschaft sofort über den Friedrichsplatz als passendste Baustelle. Da derselbe jedoch nach dem Stadtbauplan als unbebaut bleibender Platz vorgesehen war, so musste das gesetzliche Verfahren auf entsprechende Abänderung eingeschlagen werden und es wurden in demselben mehrfach Widersprüche erhoben.

Die Unterzeichner der Eingabe vermochten sich jedoch über einen anderen Bauplatz nicht zu einigen und kamen nach mehrfachen fruchtlosen anderweiten Versuchen wiederum auf den oberen Theil des Friedrichplatzes zurück. Die königliche Regierung zu Düsseldorf wies endlich durch später in der Ministerial-Instanz des Handels-Ministeriums bestätigte Entscheidung vom 24. November 1877 die Einsprüche als unbegründet ab. Der Staat verzichtete darauf vergleichsweise auf alle Eigenthums-Ansprüche an die Baustelle. — Der Hr. Kultusminister erklärte demnächst am 29. August 1878 seine Zustimmung zur Ausführung des nach stattgehabter Konkurrenz eingereichten Bauplans und bestimmte die Frist zur Vollendung des Baues auf 4 Jahre vom Tage der Auszahlung der ersten Rate obiger 450 000 *M.*

Die Stadt hat sich mit dem Künstler-Unterstützungs-

Verein durch Vertrag vom 11. Dezember 1878 dahin geeinigt, dass die Stadt die Erbauerin und alleinige Eigenthümerin ist, der Verein aber durch Deputirte an der Verwaltung der Kunsthalle Theil nimmt. Ein darauf bezügliches Ortsstatut hat am 29. September 1879 die Genehmigung des Ober-Präsidenten der Rheinprovinz erhalten. —

In Verfolg der durch Ministerial-Reskript vom 7. Juni 1875 mitgetheilten Allerhöchsten Entscheidung zur Bewilligung eines Zuschusses von 450 000 *M.* war inzwischen eine besondere „Kommission f. d. Bau einer Kunsthalle“ gebildet worden, an deren Spitze der damalige Oberbürgermeister, Hr. Hammers, stand.

Bereits am 16. November 1875 wurde von Seiten derselben an einige Architekten das Ersuchen gerichtet, auf Grund eines ausgearbeiteten ausführlichen Programms Skizzen für den Bauplan zur Errichtung einer Kunsthalle einzureichen, welche mit je 300 *M* honorirt werden und in das Eigenthum der Stadt übergehen sollten. Nach der am 1. Januar 1876 erfolgten Ablieferung der Skizzen entschied sich die Kommission für die von dem Baumeister Hrn. Riffart in Düsseldorf eingereichte Bearbeitung. Allein im Zusammenhang mit den inzwischen eingetretenen vorerwähnten Widersprüchen bezüglich Verwendung des als Bauplatz in Aussicht genommenen Friedrichs-Platzes musste diese erste Planung verworfen werden und es schritt nun nach endlich erfolgtem Abweis aller Widersprüche durch das erwähnte Ministerial-Reskript vom 24. November 1877 die Baukommission zur Ausschreibung einer neuen Konkurrenz.

Die Bedingungen für diese, ebenfalls als beschränkte Konkurrenz behandelte Ausschreibung waren in einem genau aufgestellten Bau-Programm verzeichnet; als Preise für die beiden von der Kunsthallen-Kommission als beste anerkannten Entwürfe wurden 1000 bezw. 500 *M.* ausgeworfen; als Schluss-Termin war der 31. März 1878 bestimmt. Im weiteren Verlaufe wurde dem Entwurfe unter dem Motto „Parnass“ der erste Preis, dem Entwurf unter dem Motto „Aus Liebe zur Sache“ der zweite Preis zuerkannt. Als Verfasser des mit dem ersten Preis ausgezeichneten Projektes ergaben sich die Architekten Giese & Weidner — Dresden, als Verfasser des an zweiter Stelle prämiirten Entwurfs Baumeister Riffart — Düsseldorf.

Mit aller Energie begann nun die Bau-Kommission ihre weiteren Arbeiten und bereits am 12. Juni d. J. trat dieselbe mit Prof. E. Giese in Unterhandlung wegen der Anfertigung der Spezialprojekte auf Grund des eingereichten Konkurrenz-Planes, der inzwischen von Seiten der Stadtverordneten-Versammlung zu Düsseldorf sowie auch seitens des Königl. Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- u. Medizinal-Angelegenheiten Genehmigung gefunden hatte. Im Herbst 1878 wurde demnächst mit dem Bau, dessen Leitung dem Stadtbaumeister Hrn. Westhofen übertragen worden war, begonnen.

Mit anerkennenswerther Umsicht und Thätigkeit wurde das Werk in verhältnissmäfsig kurzer Zeit zu Ende geführt und gegenwärtig, am 3. Juli, soll bereits die Einweihung des Gebäudes erfolgen. —

Auf der Basis des zur Bearbeitung ausgegebenen Bauprogramms ist in aller Kürze über die innere Einrichtung der Kunsthalle Folgendes zu erwähnen.

Das Gebäude liegt, wie schon erwähnt, auf dem Friedrichs-Platz an der Allée-Strafse, gegenüber dem neuen Stadt-Theater; es tritt 6 m von der Allée-Strafse zurück, welcher Abstand zu einer Freitreppen-Anlage benutzt ist. Die bauliche Begrenzung der Grundfläche war im übrigen nach der durch Seiten-Strafsen begrenzten Situation mit 22,50 m Breite der Vorderfront und 45 m Länge gegeben.

Der Platz fällt von der Allée-Strafse nach Westen um 2 m auf 51 m Länge. Die Soble der Räume liegt auf 8,85 m des Düsseldorfer Pegels, die Oberkante des Unterbaues auf 13,00 m D. Pegel. Für die Fufsbodenhöhe des Erdgeschosses ergab sich hiernach eine Höhe von 2,50 m über der Strafsenkante der Allée-Strafse, während dieselbe am westlichen Theile 4,50 m betrug.

Schon hieraus folgt die Benutzung des westlichen Gebäudetheils im Unterbau für die Anlage von Räumen zur Verpackung und Versendung der Kunstwerke, einem überaus umfangreichen Geschäft, welches von einer besonderen Kommission des „Düsseldorfer Unterstützungs-Vereins“ verwaltet wird. Die bezgl. Räume incl. der erforderlichen Arbeitsgelasse, Tischler-Werkstätten, Jury-Zimmer umfassen einen Flächenraum von 500 qm, haben eine besondere Einfahrt von Süden und Norden, welche mit einem durch alle Stockwerke führenden Förderschacht von 4 zu 1 m Oeffnung in bequeme Verbindung gebracht ist. Im südöstlichen Theile des Untergeschosses befindet sich eine Wohnung für den Kastellan, Magazin für Feuerungs-Material etc.

Das Erdgeschoss enthält aufser den Räumen für Vestibül, Garderobe, Haupttreppe und Förderschacht, Ausstellungs-Räume mit Seitenlicht im Umfange von ca. 400 qm Fläche, nämlich an dem zur südlichen Seitenfront parallel gelegten Theil Räume zur Aufstellung von Skulpturen, entgegen gesetzt, nördlich, solche für Kunstgewerbe; in dem nach Westen gelegenen Saal einen Raum für die permanente Ausstellung Düsseldorfer Künstler, in dem zunächst dem Vestibül gelegenen vorderen Gebäudetheil endlich zwei Geschäfts- und Sitzungs-Zimmer.

Das Obere Geschoss enthält aufser den Räumen für Vestibül, Treppe und Förderschacht nur Ausstellungs-Räume mit Oberlicht, i. L. 8,50 bezw. 5,60 m hoch. Von den beiden grofsen, 12 m tiefen, 22 m langen, zusammen 264 qm Flächenraum enthaltenden Sälen ist der vordere zur Aufnahme der städtischen Gemälde-Gallerie bestimmt, welche aus dem dazu gebildeten Fonds durch regelmäfsige Erwerbungen von Werken Düsseldorfer Künstler vermehrt wird. Sämmtliche Ausstellungs-Räume sind unter sich verbunden und gestatten einen regelmäfsigen Rundgang, welcher besonders bei Veranstaltung grofser Ausstellungen von Wichtigkeit ist. Bei der Bemessung der Oberlicht-Oeffnungen sind die Studien des Baurath Tiede bei Einrichtung der neuen Oberlicht-Säle im alten Berliner Museum, sowie die Ausführungen der neuen Gemälde-Gallerie zu Kassel von Reg.-Baurath v. Dehn-Rotfelser von besonderem Einfluss gewesen. Alle Oberlichter sind so eingerichtet, dass sie vom Dachboden mit Blenden leicht bedient werden können. Eine genauere Beschreibung der Oberlicht-Konstruktionen behält sich der Architekt noch für einen späteren Nachtrag vor.

Für sämmtliche Ausstellungs-Räume ist Warmwasserheizung angelegt worden, während das Vestibül und Treppenhaus sowie die im Erdgeschoss befindlichen Sitzungszimmer durch eine Luftheizung erwärmt werden.

In Bezug auf die Wahl des Materials bei der Ausführung ist die Bauleitung, wie in allen übrigen Details, mit aller Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt auf die Pläne des Architekten eingegangen. Für den Unterbau wurde durchaus Niedermendiger Trachyt verwendet, während im Oberbau Mosel-Sandstein für die Architekturtheile und Kasseler Verblend-Backsteine für die Flächenbekleidung zur Anwendung kommen. Für den äufseren Schmuck des Gebäudes sind von Seiten der Bau-Kommission besondere Preis-Ausschreiben veranstaltet worden und es wurden in Folge derselben die beiden Kariatyden-Gruppen der Vorderfront von dem Bildhauer Hrn. Albermann in Köln, sowie die den Giebel bekrönende Victoria von Hrn. Bildhauer Karl Hilgers in Berlin ausgeführt. Für erstere wurde französischer Kalkstein, für letztere Zinkguss verwendet.

Professor E. Giese.

Zur Frage der Ueberschreitung der Kostenanschläge.

Wohl kein Umstand ist so sehr geeignet, das Ansehen der Techniker in dienstlicher und sozialer Hinsicht, nach innen und aufsen so stark zu beeinträchtigen, wie die leider nur allzu häufige Ueberschreitung von Kostenanschlägen sowohl öffentlicher, als privater Bau-Ausführungen. Denn mit mehr oder minder grofser Berechtigung und mit mehr oder minder grofsem Mangel an Sachkenntniss wird aus Anlass derartiger Ueberschreitungen an dem Bildungsgange und der Leistungsfähigkeit der Techniker in öffentlicher und privater Diskussion gemäkelt. Zu dem in sich selbst begründeten Interesse, bei Bauausführungen innerhalb des Rahmens und der Beträge des Kostenanschlags zu bleiben, tritt also noch ein hervor ragendes persönlich-gesellschaftliches hinzu, was in unsern Tagen, wo endlich die ganze Nation anfängt, sich mit Angelegenheiten der Technik und mit der Stellung ihrer Repräsentanten zu beschäftigen, doppelt schwer wiegt und besonders uns Techniker auffordert, auf Mittel und Wege zu sinnen, den leidigen Anschlags-Ueberschreitungen möglichst gründlich und dauernd abzuhelfen. Und wenn irgendwo Selbsthülfe am Platze erscheint, so ist es hier; sie allein wird im Stande sein, das Uebel auszurotten.

Schon bei Gelegenheit der Erwähnung und kurzen Besprechung des dieses Kapitel behandelnden jüngsten Ministerial-Erlasses in No. 31 der „Dtschen. Bauztg.“ war darauf hingewiesen: „dass man die Ursache der Anschlags-Ueberschreitungen öfters in Fehlern, die bei Aufstellung der Kostenanschläge begangen worden sind, als in dem Verfahren der Ausführung zu suchen haben wird“ und Verfasser glaubt diese Ansicht noch dahin ergänzen zu müssen, dass ferner auch die oft so grofse Hast der

Bauausführung, an welcher der bauleitende Beamte absolut unschuldig ist, weil er die Fertigstellung und Genehmigung der Projekte, sowie den etwaigen Verfall der bewilligten Geldmittel nicht in der Hand hat, diese Fehler verschärft, bezw. selbst einen richtigen Kostenanschlag unausführbar macht.

Wir reden hier bei den weiteren Ausführungen von preufsischen Staatsbauten, insbesondere von Bauten im Staats-Eisenbahn-Betriebe: aber vermuthlich werden die Verhältnisse bei andern Staats- und sonstigen öffentlichen Bauten nicht wesentlich anders liegen und daher die Nutzanwendungen gleichfalls unschwer zu verallgemeinern sein.

Bekanntlich werden in der Regel die Geldmittel zu Bauten aller Art nicht auf Grund detaillirter Kostenanschläge, sondern nur nach sehr allgemeinen Ueberschlägen angefordert und bewilligt und hier schon liegt der erste Grund späterer Ueberschreitungen. Denn nur allzu oft herrscht zu der Zeit, wo die Mittel-Instanzen die Etats aufzustellen haben, noch eine ziemliche Unklarheit über das Was und Wie der zu unternehmenden Bauten. Nur das Eine weifs man, dass da und dort gröfsere Erweiterungen bestehender Anlagen oder umfangreiche Umbauten und Ergänzungen vorzunehmen sind. Alles das kostet aber viel Geld; man muss sich solches daher bei Zeiten bewilligen lassen, und in dem löblichen Bestreben, in der Einführung zweckmäfsiger Ergänzungen und Neuerungen möglichst an der Spitze zu schreiten, entsteht zwischen den Betriebs-Aemtern und Eisenbahn-Direktionen ein förmlicher Wettlauf um derartige Geldbewilligungen, lange bevor die allernothwendigsten Vorbereitungen für deren erspriefsliche und sachgemäfse Verwendung abgeschlossen sind.

Andererseits wirkt die stete Furcht, dass die Anforderungen zu grofser Summen zu einfachen Ablehnungen führen möchten, schon auf die ersten Kosten-Ueberschläge reduzirend ein; des weiteren wird im Ministerium, sowie im Landtage häufig genug das Amt des Streichens geübt und so erscheint schliefslich im Etat eine grofsartige Bauanlage, an welcher selbst so zu sagen nichts gestrichen ist, mit einer von Haus aus viel zu niedrig bemessenen Bausumme.

Inzwischen ist das Etatsjahr der Ausführung heran gekommen und da erfahrungsgemäfs die vorhandenen technischen Kräfte kaum zur ordentlichen Bewältigung der laufenden, baulichen und Büreau-Arbeiten ausreichen, so müssen nun, da dies bisher unmöglich war, in aller Eile, um nur zum Bauen zu kommen, die Spezial-Projekte und detaillirten Kosten-Anschläge ausgearbeitet werden. Leider müssen damit in der Regel ganz junge Bauführer betraut werden, welche solchen Aufgaben noch nicht gewachsen sein können. Dieselben gehen daher einfach nach Maafsgabe älterer, in den Akten sorgfältig verwahrter derartiger Arbeiten vor und liefern so ein Erzeugniss, welches bei allem gelehrten Aeufsern nicht viel mehr, als den Makulatur-Werth besitzt. Die Vorgesetzten können sich mit eingehender Prüfung und wo möglich selbständiger Aufstellung solcher Projekte nicht befassen: dazu fehlt es ihnen absolut an Zeit und in allen weiteren Revisions-Instanzen kann eben so wenig gründlich verbessert werden, was von Haus aus mangelhaft angelegt war.

Schliefslich kommt ein solches von allen einschlägigen Behörden regelrecht revidirtes Projekt, nachdem mindestens schon 2—3 Monate guter Bauzeit verstrichen sind, in die Hand des bauleitenden Beamten zur schleunigsten Ausführung. Denn da dem Hrn. Minister schon wiederholt berichtet wurde, der betr. Bau werde jedenfalls im Laufe des Etatsjahres zur Vollendung kommen, soll um Alles ein Antrag auf „In Reststellung" der betr. Mittel für das nächste Etatsjahr vermieden werden und so geht es denn mit Hochdruck ans Bauen. Trotz Regen und Frost, nur immer voran! Wozu giebt es denn Zement und warmes Wasser, wenn man sie nicht verwenden will? Und wenn Alles gut geht, so ist denn wirklich mit Schluss des Etatsjahres das Geld zu Ende, der Bau aber noch nicht; denn bei aller Ueberstürzung war es nicht möglich, zunächst ein wirklich brauchbares Spezial-Projekt und auf Grund desselben einen wahren Kosten-Anschlag auszuarbeiten, um an der Hand dieser den vorgesetzten Behörden die einfache Frage vorzulegen: „Soll die beabsichtigte Bau-Anlage ausgeführt werden? dann, bitte, mehr Geld! Oder soll den bewilligten Mitteln entsprechend ein neues Projekt ausgearbeitet, d. h. also zunächst nochmals projektirt, aber noch nicht gebaut werden? dann, bitte, beantragt an zuständiger Stelle die ‚In Reststellung'!"

Aufserdem aber verschlingt jeder zu hastig betriebene Bau unverhältnissmäfsig viel mehr Summen für „unvorher gesehene Fälle" und „Insgemein", als eine in ruhigerem Tempo fortschreitende Bau-Ausführung und so ist denn das Ende vom Liede, dass am 1. April eine halb vollendete Ruine nach weiteren Bewilligungen schreit und im ganzen Lande laute Entrüstung ob der unverantwortlichen Leichtfertigkeit der technischen Beamten in Anschlags-Ueberschreitungen sich erhebt.

Handelt es sich um aufser-etatmäfsige Geld-Bewilligungen, welche von Haus aus für mehre Jahre berechnet sind, so liegen allerdings die Verhältnisse günstiger als so eben geschildert, da eine sinnlose Ueberstürzung kaum Platz greifen kann. Wenn aber der bauleitende Beamte eine allzu grofse Achtung vor den mit allen möglichen hohen Unterschriften bedeckten, revidirten und superrevidirten Projekten und sogenannten Kosten-Anschlägen hegt — und sicherlich ist einem noch nicht sehr erfahrenen, oder sagen wir gewitzigten Kollegen eine derartige Achtung kaum als ein unverantwortlicher Fehler anzurechnen — so wird doch nur zu leicht der Fall eintreten, dass nach weit vorgeschrittener Bau-Ausführung, welche eine Reduktion des Projektes nur mehr sehr schwer zulässt, die Unzulänglichkeit des Kosten-Anschlags offenkundig wird und auch dann bleiben unliebsame Nachforderungen unvermeidlich.

Ja es kommt sogar vor, dass grofse Beträge auf den betr. Baufonds zur Anweisung kommen, welche die etwaigen Kosten-Anschlags-Sätze weit überschreiten, von denen der bauleitende Beamte aber erst bei der Legung der Schlussrechnung Kenntniss erhält, und welche die vielleicht mühsam erzielten Ersparnisse an rein baulichen Ausgaben mehr wie absorbiren. Besonders die Grunderwerbs-Kosten und die Beträge der allgemeinen Verwaltung spielen bei gröfseren Bau-Ausführungen in dieser Hinsicht eine grofse Rolle und während die administrativen Mitglieder der betr. vorgesetzten Behörden, welche derartige Kosten in erster Linie zu vertreten haben, es nicht einmal der Mühe werth halten, dem bauleitenden Beamten von den betr. Anweisungen Kenntniss zu geben, soll dieser dienstlich und öffentlich für alle ihre Sünden und aufserdem noch für mangelhafte Veranschlagung und desgl. Revision der Projekte einstehen. —

Sehen wir uns nun nach denjenigen Maafsnahmen um, welche geeignet erscheinen, zu wirklicher Abhülfe des allgemein empfundenen hässlichen Uebelstandes der Anschlags-Ueberschreitungen zu führen, so bietet sich uns Technikern in erster Linie ein Mittel der Selbsthülfe dar, welches allen bauleitenden und bauausführenden Beamten nicht nachdrücklich genug empfohlen werden kann.

Der Eingangs erwähnte Ministerial-Erlass macht bekanntlich den Baubeamten persönlich und gewissermaafsen zivilrechtlich für die Einhaltung der Kostenanschlags-Summe verantwortlich und wir halten das für einen grofsen Gewinn, dem gegenüber die sonst verfügte, allerdings nur wenig werthvolle Vermehrung der Schreiberei wohl in Kauf genommen werden kann. Denn durch diese Verantwortung erhält andererseits der Baubeamte nicht nur Pflichten, sondern auch Rechte und besonders das Recht, ungenügende und mangelhafte Kosten-Anschläge als solche zu bezeichnen, mögen sie aufgestellt und revidirt sein, von wem sie wollen! Unzweifelhaft wird und muss der Hr. Minister den bauausführenden Beamten in diesem Rechte schützen, sonst kann er keine Verantwortung von ihm verlangen. Ja, streng genommen müsste dem Baubeamten ein derartiges Prüfen der ihm zur Ausführung überwiesenen Projekte etc. nach den örtlichen Verhältnissen, besonders nach Ermittelung der ersten wichtigsten Preis-Offerten, geradezu zur Pflicht gemacht werden. Es lasse daher jeder, dem die Leitung eines einigermaafsen umfangreicheren Baues übertragen wird, seine erste wichtigste Aufgabe die sein, Projekt und Kosten-Anschlag eingehend zu prüfen, und demnächst auf Grund dieser Prüfung erst, wenn es geht, zu bauen. Ist letzteres aber ohne Ueberschreitung der Mittel nicht möglich, so verlange er weitere Direktiven. Wenn dann trotz alledem die projektmäfsige Durchführung des Baues von ihm gefordert wird, so ist er frei von Verantwortung und mag dies aktenmäfsig erklären.

Bei einem derartigen Verfahren würden sich die Mittel- und höheren Instanzen sehr bald dazu bequemen müssen, die Projekte und Kosten-Anschläge sorgfältiger durchzuarbeiten und es würde ihnen wohl nicht schwer werden, auch das erforderliche Beamten-Personal hierzu zu erlangen. Auch eine überstürzte Bauausführung muss der Baubeamte bei seiner persönlichen Verantwortung, trotz aller Etatsnöthen, in welche die Hrn. Kassenräthe und die Hauptkassen etwa kommen könnten, einfach ablehnen; mag die bewilligte Summe immerhin mit Schluss des Etatsjahres verfallen, wenn die zuständigen Behörden, um frühere Berichte nicht zu desavouiren, es verabsäumten, die „In Reststellung" zu beantragen; mag die halb vollendete Ruine auch ihren Erbauer traurig ansehen: wenn der Baubeamte nicht allein für sachgemäfse und tüchtige Ausführung, sondern auch für die Einhaltung der Kostenanschlags-Summe persönlich und zivilrechtlich verantwortlich sein soll, so ist er auch berechtigt und verpflichtet, jede Ueberstürzung unter Ablehnung aller weiteren Verantwortlichkeit von der Hand zu weisen.

Auf diese Weise würde wohl bald zu erreichen sein, dass diejenigen Behörden, welche die ersten Projekte und Kostenanschläge auszuarbeiten haben auch mit den dazu erforderlichen Kräften an erfahrenen Baubeamten ausgerüstet werden, die ihnen jetzt beinahe durchweg fehlen. Denn wenn irgendwo die jetzt grassirende Sparsamkeitswuth nicht am Platze ist und von sehr kostspieligen Folgen begleitet sein wird, so ist es in der Besetzung der höheren technischen Stellen öffentlicher Bau- und Betriebs-Anlagen. So wie die Verhältnisse jetzt liegen, kann von den entscheidenden höhern Behörden gar nicht verlangt werden, dass wirklich ausführbare Spezialprojekte und eben solche Kostenanschläge zur Vorlage kommen und doch wäre dies eine so selbstverständliche Forderung, dass deren Nichterfüllung absolut strafwürdig erscheint. Aber bei der aufserordentlich schwachen Besetzung aller betheiligten Behörden mit technischen Kräften und der grofsen Ueberbürdung dieser mit vielfach wenig nützlichen Schreibkram ist selbst diese einfache Forderung kaum erfüllbar.

Der Weg der Selbsthülfe erscheint daher der geeignetste zur Behebung des so tief beklagten Uebelstandes und es ist allen bauleitenden Kollegen aufs dringendste zu empfehlen, sich ihrer Verantwortung nicht nur nach den daraus resultirenden Pflichten, sondern nicht minder nach den entsprechenden Rechten voll bewusst zu werden.

B—m.

Ventilation von Schul- und Wohnräumen mit Rücksicht auf die ökonomische Leistung.

Bei den neueren städtischen Schulbauten hat man wohl ausnahmslos für kräftige Lüftung aller Klassenzimmer Sorge getragen und auch unter den älteren Gebäuden dieser Art finden sich wohl nur höchst selten noch solche, die nicht nachträglich mit ausreichenden Ventilations-Einrichtungen versehen worden wären. Wie sieht es aber mit den Schulgebäuden auf dem Lande aus? Leider meistens recht traurig! Selbst neue Schulhäuser werden noch oft genug ohne jegliche Ventilations-Vorrichtungen erbaut und die Zustände in den älteren Schulen sind manchmal geradezu entsetzlich. Meistens sind die Klassen überfüllt; auch ist nicht zu vermeiden, dass die Kinder, von denen manche weite und schlechte Wege zurück zu legen haben, oft mit nassen Kleidern und schmutzigem Schuhwerk die Klassen betreten. Auf alten unzweckmäfsig konstruirten, gebrechlichen Bänken dicht zusammen gedrängt, sitzen sie alsdann stundenlang in einer mit gesundheitsschädlichen Stoffen aller Art gesättigten Atmosphäre, dass jeden, der mit einigermaafsen empfindlichen Nerven begabt ist und aus dem Freien kommend, das Schulzimmer betritt, ein Gefühl von Schwindel und Ohnmacht überschleicht.

Es ist Zeit, dass auch hier durchgreifende Besserung geschaffen wird; denn wenn auch die Landbewohner im allgemeinen widerstandsfähiger gegen solche schädlichen Schuleinflüsse sind, als Städter, so dürften doch auch den auf dem Lande wohnenden Aerzten Fälle genug vorkommen, in welchen sich Krankheit und Siechthum der Kinder direkt auf die erwähnten Uebelstände zurück führen lassen.

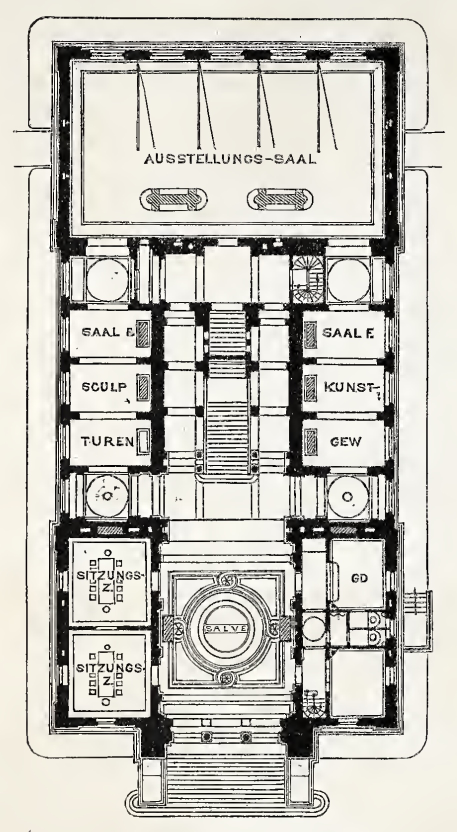
Besserung auf diesem Gebiete herbei zu führen, ist nicht immer leicht. Abgesehen davon, dass manche Schulvorstände alle Ventilations-Einrichtungen als unnöthige und kostspielige Neuerungen betrachten und einer Belehrung in dieser Beziehung schwer zugänglich sind, haben auch Gemeinden, deren Steuerkraft durch die sonstigen Anforderungen des öffentlichen Wohles schon im höchsten Maafse in Anspruch genommen ist, in der That alle Ursache, mit ihren Mitteln sparsam umzugehen.

Bei Neubauten oder gröfseren Umbauten, wo die Kosten der Ventilations-Einrichtungen im Vergleich zu den Gesammtkosten nur eine untergeordnete Rolle spielen, werden Schwierigkeiten kaum entstehen. Sobald aber die Absicht nur dahin geht, in einem vorhandenen Lokal die oben geschilderten Zustände zu beseitigen, stöfst die Bewilligung selbst mäfsiger Geldmittel wegen mangelnden Verständnisses für die Wichtigkeit der Sache sehr leicht auf Hindernisse. In solchen Fällen heifst es, den Bogen nicht zu straff zu spannen, damit man nicht über das Ziel hinaus schiefse. Begnügt man sich mit wenig, so ist dieses Wenige vielleicht durchzusetzen; verlangt man zu viel — wenn auch nicht zu viel für den beabsichtigten Zweck, so doch zu viel im Vergleich zu dem, was überhaupt erreichbar ist — so erhält man nichts und alles bleibt beim Alten.

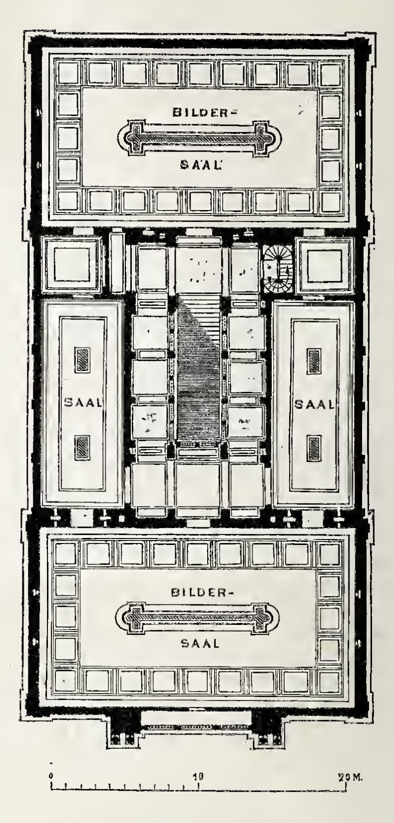
Die Angaben über das Luftquantum welches einem Schulzimmer zur Erzielung einer guten Ventilation pro Kopf und Stunde zuzuführen ist, lauten aufserordentlich verschieden und bewegen sich zwischen 6 bis 60 cbm. Nun ist sofort einleuchtend, dass es in der Praxis viele Fälle geben wird, in welchen der Einführung von 60 cbm nicht unbedeutende technische und ganz unüberwindliche finanzielle Schwierigkeiten entgegen stehen, während die Einführung von nur 6 cbm sehr wohl durchführbar erscheint. Wo ist hier die Grenze, bis zu welcher man gehen darf und also auch gehen soll? Und lohnt es sich überhaupt noch, wenn 60 cbm zwar erwünscht, aber nur 6 cbm erreichbar sind, um der mit diesen 6 cbm erzielbaren Wirkung willen die Kosten der Anlage aufzuwenden? Dass die Beseitigung der in diesem Punkte herrschenden Unsicherheit ein Bedürfniss ist, hat sich gewiss schon Manchem, der sich mit Ventilations-Anlagen praktisch beschäftigte, fühlbar gemacht und wird durch die Bemühungen verschiedener Autoren, Klarheit in die Sache zu bringen, bestätigt; so u. a. durch die verdienstvolle Schrift E. Haesecke's: „Theoretisch-praktische Abhandlung über Ventilation in Verbindung mit Heizung.“ Stets aber ist man von einem *a priori* festgesetzten Maximal-Kohlensäuregehalt der Luft in dem zu ventilirenden Raume ausgegangen und hat denjenigen Aufwand an Ventilationsluft ermittelt, bei dem jenes Maximum nicht überschritten wird, ohne sich um das ökonomische Verhältniss zwischen Ursache und Wirkung, d. i. um den Nutzeffekt der Anlage zu kümmern. Wir schlagen im Folgenden einen anderen Weg ein.

Man wird zur Beantwortung obiger Fragen sich genaue Rechenschaft darüber geben müssen, in welchem Maafse mit der Vergröfserung des Quantums der eingeführten Luft die Wirkung der Ventilation sich steigert, oder auch welcher Zuwachs an Ventilations-Wirkung durch jedes cbm Mehraufwand an Ventilationsluft erreicht wird. Gewöhnlich geht man von dem Beharrungs-Zustande aus, welcher eintritt, nachdem einerseits die Kohlensäure-Quellen und andererseits die Ventilation längere Zeit in Wirksamkeit gewesen sind. Dies ist indessen nicht zulässig, wenn der Kubikinhalt des zu ventilirenden Raumes grofs ist im Vergleich zu dem Quantum der eingeführten frischen Luft oder wenn die Zeit der Benutzung des zu ventilirenden Lokales nur kurz ist, so dass ein Beharrungs-Zustand vielleicht nicht eintritt; es muss dann vielmehr das mit der Zeit stattfindende Anwachsen des Kohlensäure-Gehalts der Zimmerluft in den aufzustellenden Formeln zum Ausdruck gelangen, wie weiter unten zu ersehen.

Es mögen nun bezeichnen: Q den Kubikinhalt des zu ventilirenden Raumes in cbm; V das pro Stunde eingeführte Quantum frischer Luft in cbm (reduzirt auf die Temperatur der Luft in dem zu ventilirenden Raume) das Quantum der pro Stunde aus dem Raume abzuführenden schlechten Luft ist ebenfalls $= V$

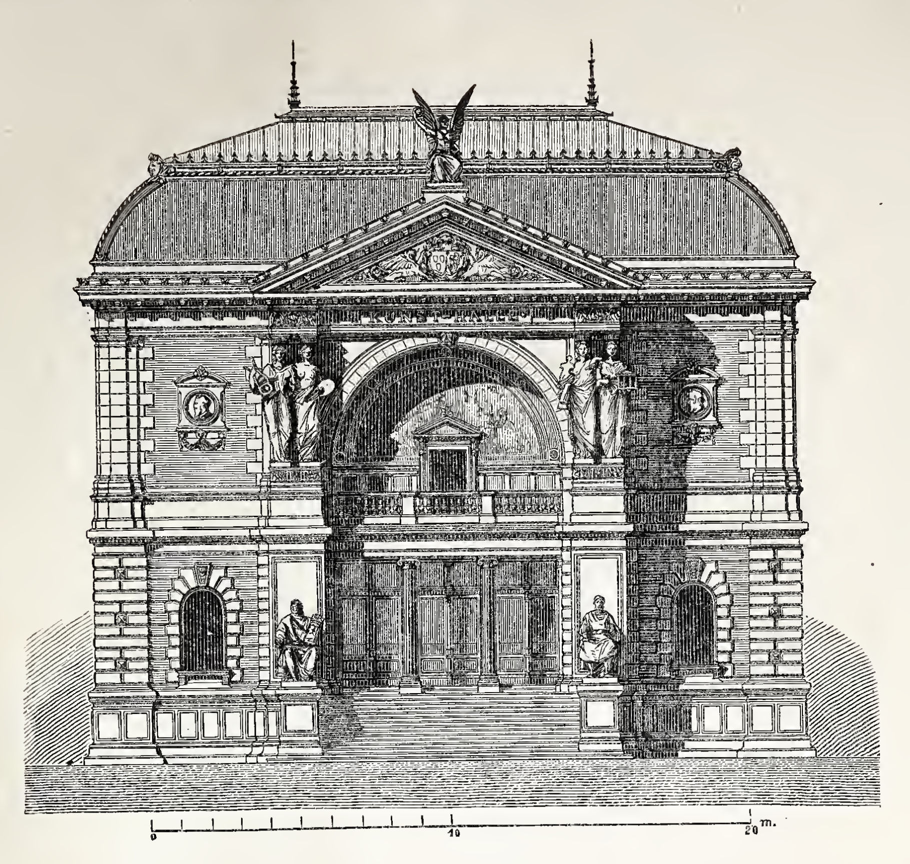


Untergeschoss.

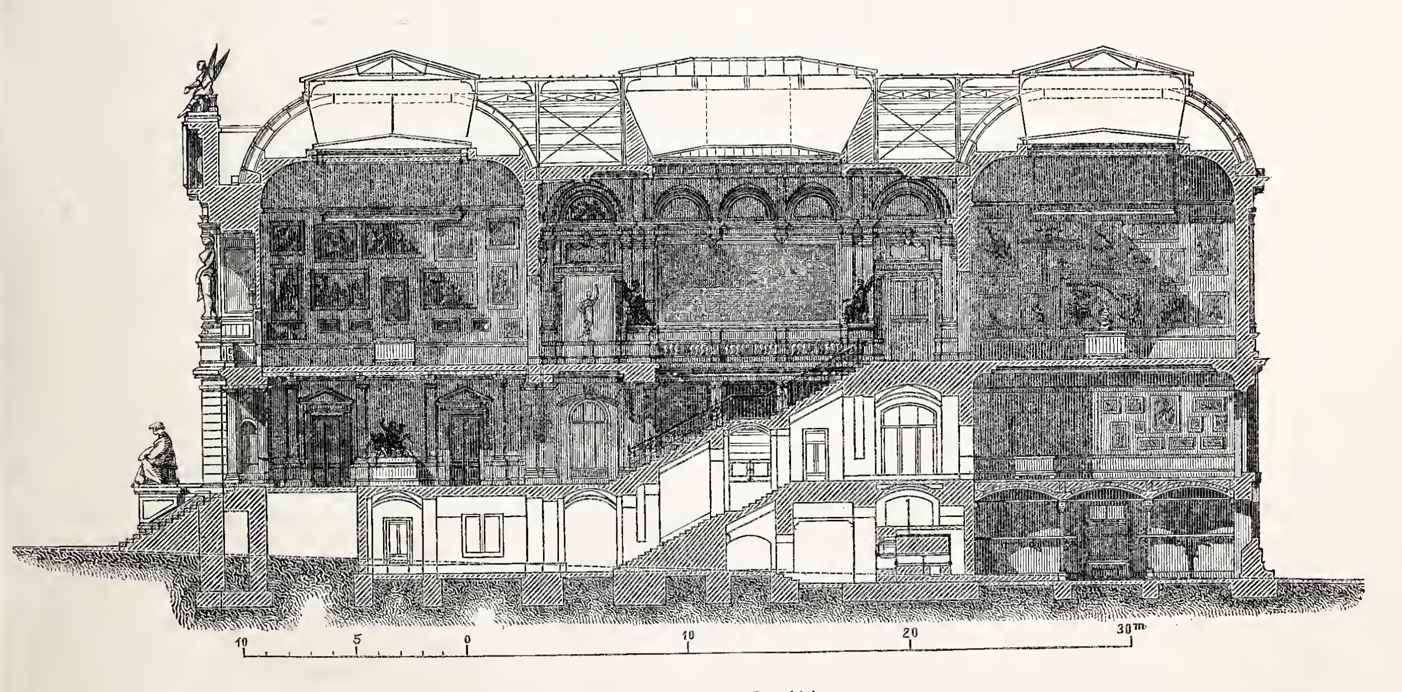


Obergeschoss.

Die Kunsthalle in Düsseldorf.



Haupt-Ansicht.



Längendurchschnitt.

Die Kunsthalle in Düsseldorf.

Architekten: E. Giese & P. Weidner in Dresden.

(Holzschn. v. P. Meurer X. A. Berlin.)

C das pro Stunde in dem zu ventilirenden Raume produzirte Quantum Kohlensäure in ^{cbm}; q den Gehalt der eingeführten frischen Luft an Kohlensäure dem Volumen nach pro mille (‰). x_0 den anfänglichen Gehalt der Luft des zu ventilirenden Raumes an Kohlensäure in ‰; x den Gehalt dieser Luft an Kohlensäure in ‰ nach der Zeit von t Stunden.

Nimmt man, wie üblich, den Kohlensäure-Gehalt der Luft als Maafsstab für den Gehalt derselben an gesundheitsschädlichen Stoffen überhaupt, so ist die während des Zeittheilchens dt eintretende Vermehrung der Kohlensäure in $^{cbm} = \frac{Q}{1000}\,dx$; dieselbe setzt sich zusammen wie folgt: $C\,.\,dt$ ^{cbm} werden neu produzirt, $\frac{V}{1000}\,q\,.\,dt$ ^{cbm} werden mit der frischen Luft in den Raum eingeführt, $\frac{V}{1000}\,x\,.\,dt$ ^{cbm} gehen mit der abgeführten schlechten Luft hinweg.

Es ergiebt sich demnach die Gleichung:

$$C\,.\,dt + \frac{V}{1000}\,q\,.\,dt - \frac{V}{1000}\,x\,.\,dt = \frac{Q}{1000}\,.\,dx \quad . \quad 1)$$

Es ist hierbei voraus gesetzt, dass die Kohlensäure sich gleichmäfsig mit der Zimmerluft mische, eine Voraussetzung, die in geheizten Räumen meistens genauer zutrifft, als man *a priori* zu vermuthen geneigt ist. Abgesehen von der Diffusion der Gase wird diese innige Mischung dadurch sehr begünstigt, dass sowohl die in erwärmtem Zustande eintretende frische Luft, als auch die durch den Athmungsprozess der Zimmerinsassen erzeugte Kohlensäure, deren Temperatur ebenfalls diejenige der Zimmerluft wesentlich übersteigt, der Decke des Raumes zustreben, um von hier aus an den kalten Fenstern und Aufsenwänden herab strömend und sich allmählich abkühlend, schliefslich in der Nähe des Fufsbodens abgeführt zu werden. Die Anbringung der Luftabzugs-Oeffnung in der Nähe des Fufsbodens kann indess nur den Zweck haben, eine kräftige Luftzirkulation und somit eine gleichmäfsige Erwärmung des Raumes zu erzielen, womit dann allerdings eine gleichmäfsige Luftmischung verbunden ist. Fällt die erwähnte Rücksicht fort, wie bei ungeheizten Räumen, so ist es rationeller, die Abzugs-Oeffnung in der Nähe der Decke anzubringen, um die Athmungs-Produkte auf dem kürzesten Wege zu entfernen. Ihre Mischung mit der Zimmerluft ist dann weniger innig und gleichmäfsig, die Ventilation also günstiger, als unsere Rechnung voraussetzt.

Aus Gl. 1 findet man:

$$1000\,C\,.\,dt - V\,(x-q)\,dt = Q\,.\,dx$$

$$dt = \frac{Q\,.\,dx}{1000\,C - V\,(x-q)} = \frac{dx}{1000\,\frac{C}{Q} - \frac{V}{Q}\,(x-q)}$$

$$t = -\frac{Q}{V}\,ln\left(1000\,\frac{C}{Q} - \frac{V}{Q}\,(x-q)\right) + \text{Const.}$$

Für $t = o$ ist $x = x_0$; daher:

$$\text{Const.} = +\frac{Q}{V}\,ln\left(1000\,\frac{C}{Q} - \frac{V}{Q}\,(x_0-q)\right), \text{also:}$$

$$t = \frac{Q}{V}\,ln\,\frac{1000\,C - V\,(x_0-q)}{1000\,C - V\,(x-q)} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 2)$$

In den meisten Fällen wird $x_0 = q$ zu setzen sein; dann wird:

$$t = \frac{Q}{V}\,ln\,\frac{1000\,C}{1000\,C - V\,(x-q)} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 3)$$

oder auch:

$$x = q + \frac{1000\,.\,C}{V\,e^{\frac{t\,V}{Q}}}\left(e^{\frac{t\,V}{Q}} - 1\right) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 4)$$

Findet keine Ventilation statt, ist also $V = 0$, so ergiebt sich direkt:

$$x = x_0 + \frac{1000\,C\,t}{Q} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 5)$$

Sowohl für $Q = 0$ als auch für $t = \infty$ erhält man aus Gl. (2)

$$\infty = ln\,\frac{1000\,C - V\,(x_0-q)}{1000\,C - V\,(x-q)}$$

oder, da $ln\,0 = -\infty$,

$$+\frac{1000\,C - V\,(x-q)}{1000\,C - V\,(x_0-q)} = 0$$

und daraus: $$V = \frac{1000\,C}{x-q} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 6)$$

und: $$x = q + \frac{1000\,C}{V} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 7)$$

wie auch direkt hätte gefunden werden können.

Wenden wir nun diese Formeln auf zwei der Wirklichkeit entnommene Beispiele an. —

1. Beispiel. Ein Schulzimmer von 7,55 ^{m} Länge, 5,3 ^{m} Breite und 3,0 ^{m} Höhe, also 120 ^{cbm} Inhalt dient zum Aufenthalt von 70 Kindern. Der Unterricht dauert zwar niemals länger als 2 Stunden ohne Unterbrechung; da aber sowohl bedeckte Spielplätze als auch geräumige Korridore fehlen, so können die Kinder bei schlechtem Wetter auch in den Pausen das Klassenzimmer nicht verlassen, so dass eine durchgreifende Lüftung durch Oeffnen der Fenster und Thüren nur während der Mittagspause geschehen kann. Mit Rücksicht hierauf wird man $t = 3$ annehmen müssen. Die Kohlensäure-Produktion kann zu 12 ^{1} pro Kopf und Stunde und der Kohlensäure-Gehalt der frischen Luft zu 0,4 ‰ angenommen werden. Demnach haben wir $Q = 120$ ^{cbm}; $C = 70\,.\,0{,}012 = 0{,}840$ ^{cbm}; $t = 3$; $x_0 = q = 0{,}4$. Nimmt man nun für V verschiedene Werthe an und berechnet mittels der Formeln 4 und 5 das zugehörige x, so gelangt man zu folgender Tabelle:

$V =$	0	50	100	200	400	600	800	1000
$x =$	21,4	12,4	8,1	4,6	2,5	1,8	1,5	1,2

In Figur 1 sind die Werthe von V als Abszissen, diejenigen von x als Ordinaten aufgetragen. Der Verlauf der Kurve lässt sofort erkennen, dass der Nutzeffekt der Ventilation ganz rapide abnimmt, sobald derjenige Werth von V, welcher der am schärfsten gekrümmten Stelle der Kurve entspricht, wesentlich überschritten wird, weil dann durch eine starke Vergröfserung von V nur noch eine sehr geringe Verminderung von x erzielt werden kann.

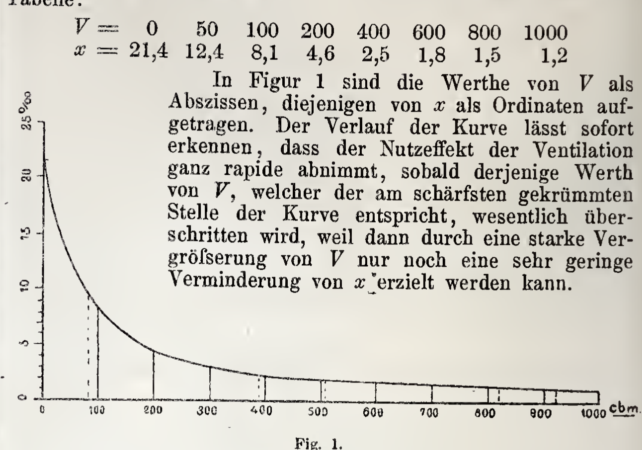


Fig. 1.

Das in Rede stehende Schulzimmer hat zwei Aufsenwände, welche aus Bruchstein-Mauerwerk hergestellt sind. Nimmt man an, dass 1 ^{qm} Wandfläche pro Stunde 2,2 ^{cbm} Luft durchlässt, so ergiebt sich die Gröfse dieser natürlichen Ventilation zu

$V = (7{,}55 + 5{,}3)\,.\,3\,.\,2{,}2 = 84{,}8$ oder rd. 85 ^{cbm}.

Würde man pro Kopf und Stunde noch 6 ^{cbm} frische Luft auf künstlichem Wege einführen, so betrüge das ganze Quantum $85 + 6\,.\,70 = 505$ ^{cbm}, und wenn pro Kopf und Stunde 12 ^{cbm} künstlich eingeführt würden, so wäre $V = 85 + 12\,.\,70 = 925$ ^{cbm}. Diese Ventilationsmengen von

$V = 0 - 85 - 505 - 925$ ^{cbm}

erzielen einen Kohlensäure-Gehalt von

$x = 21{,}4 - 9{,}2 - 2{,}2 - 1{,}3$ ‰
Differenz $= 12{,}2 - 7{,}1 - 0{,}8$ ‰.

Die natürliche Ventilation ermäfsigt also bereits den Kohlensäure-Gehalt von 21,4 auf 9,2, also um 12,2 ‰; werden 6 ^{cbm} frische Luft pro Kopf und Stunde künstlich eingeführt, so wird eine weitere Ermäfsigung um 7,1 ‰, also schon eine sehr beachtenswerthe Verbesserung des bisherigen Zustandes erzielt. — Eine Steigerung dieser künstlichen Ventilation um nochmalige 6 ^{cbm} pro Kopf und Stunde bewirkt dagegen nur noch eine Herabminderung des Kohlensäure-Gehaltes um 0,8 ‰, gewährt also schon einen aufserordentlich geringen Nutzeffekt. Betrachtet man die Fig. 1, in welcher die vorerwähnten drei Fälle durch punktirte Linien bezeichnet sind, so wird man zugeben müssen, dass man sich bei beschränkten Mitteln recht wohl und mit gutem Erfolge mit einer künstlichen Ventilation von 6 ^{cbm} pro Kopf und Stunde zufrieden geben kann, dass eine Steigerung derselben über 12 ^{cbm} pro Kopf und Stunde hinaus keinesfalls mehr empfohlen werden kann, die Forderung von 60 ^{cbm} ($V = 85 + 60\,.\,70 = 4285$ ^{cbm}) aber geradezu absurd genannt werden muss.

In dem vorliegenden Falle kam es darauf an, mit sehr knappen Geldmitteln das Möglichste zu erreichen. Es wurde der vorhandene alte eiserne Windofen durch einen Meidinger'schen Schulofen ersetzt und dem letzteren durch einen unter dem Fufsboden liegenden Kanal frische Luft aus dem Freien zugeführt; dieser Kanal hat keine Verschluss-Vorrichtung, damit eine Absperrung desselben unmöglich sei. Zur Absaugung der schlechten Luft wurde ein 35 ^{cm} weites Rohr von verzinktem Eisenblech angebracht, senkrecht bis über das Dach geführt und oben mit einer einfachen Saugkappe versehen. Dieses Rohr, welches natürlich in den oberen Stockwerken durch Umhüllung gegen Abkühlung geschützt wurde, endigt unten etwa 25 ^{cm} über dem Fufsboden des Zimmers und ist daselbst ganz offen, ohne jede Verschluss-Vorrichtung. Dicht unter der Zimmerdecke hat es eine seitliche Oeffnung, welche durch einen Schieber verschliefsbar ist. Dieser Schieber wird nur dann geöffnet, wenn nicht geheizt wird, oder wenn in Folge unvorsichtigen Heizens die Zimmer-Temperatur zu hoch gestiegen ist. Die ganze Einrichtung hat mit allen Nebenarbeiten für jedes Klassenzimmer etwa 380 *M.* gekostet.

Die ungünstigsten Verhältnisse bezüglich der Ventilation werden etwa dann eintreten, wenn die Differenz zwischen der äufseren und der Zimmer-Temperatur vielleicht 5—6° C. beträgt, da bei noch geringerem Unterschiede ohne Bedenken durch theilweises Oeffnen der Fenster nachgeholfen werden kann. Berechnet man nun die Geschwindigkeit der in dem Rohr aufsteigenden Luft nach der Formel von Wolpert $v = 0{,}5\,\sqrt{2\,g\,H\,\frac{T-t}{273+t}}$ und setzt darin die Differenz zwischen der mittleren Temperatur der Luft im Rohr und der Temperatur der äufseren Luft $T - t = 5°$,

die Temperatur der äufseren Luft $t = 12^0$, die Druckhöhe $H = 9^m$, $g = 9{,}81^m$, so findet sich $v = 0{,}875^m$ und die pro Stunde entweichende Luftmenge beträgt demnach

$$0{,}35^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot 0{,}875 \cdot 3600 = 303^{\text{cbm}}.$$

Rechnet man die durch die Porosität der Wände bewirkte natürliche Ventilation hinzu, so wird $V = 388^{\text{cbm}}$ und diesem entspricht nach Formel 4 ein $x = 2{,}6\text{‰}$.

Hierbei ist die durch die Fugen der Thüren und Fenster stattfindende Lufterneuerung ebenso unberücksichtigt geblieben, wie die zeitweise sehr wesentliche und fast niemals ganz wegfallende Vermehrung der Geschwindigkeit der Luft in dem Abzugsrohr, welche durch die Wirkung der Saugkappe hervor gerufen und durch den Umstand erheblich verstärkt wird, dass das auf einer Terrain-Erhöhung stehende Gebäude die eine Fläche seines Satteldaches dem herrschenden Winde zuwendet und das Ventilationsrohr im oberen Stockwerk durch bewohnte und im Winter also geheizte Räume hindurch geht, um alsdann im Dachfirst auszumünden. Mit Rücksicht hierauf dürfte sich der Kohlensäure-Gehalt selbst im ungünstigsten Falle thatsächlich kaum über 2 ‰ erheben.

Bei gröfserem Unterschiede zwischen der äufseren und der inneren Temperatur stellt sich auch die Wirkung der Ventilations-Einrichtung günstiger heraus. Setzt man $T = 17^0$, $t = -10^0$, so ergiebt sich $v = 2{,}13^m$ und $V = 737 + 85 = 822^{\text{cbm}}$, dem entsprechend $x = 1{,}4\text{‰}$. Diese Resultate zeigen zwar, dass die getroffene Einrichtung nichts weniger als vollkommen ist, indess dürfte aus dem Obigen doch zur Genüge hervor gehen, dass im Vergleich zu den früheren Zuständen eine sehr bedeutende Verbesserung erzielt ist und dass eine weitere Verbesserung, sollte dieselbe irgendwie von Belang sein, nur mit verhältnissmäfsig grofsen Geldmitteln, die nicht zur Verfügung standen, hätte erkauft werden können.

Ist nun auch die oben beschriebene Einrichtung weder neu, noch vollkommen, so verdient sie doch die Geringschätzung durchaus nicht, welche ihr zwar nicht in dem hier als Beispiel angeführten Falle, aber doch sonst von manchen Seiten wegen ihrer angeblich unzureichenden Leistungsfähigkeit zu Theil geworden. Sie ist einfach, billig und fast überall leicht anzubringen. Wenn sie daher hiermit nachdrücklich empfohlen wird, so liegt dieser Empfehlung die Ueberzeugung zu Grunde, dass in den meisten Landschulen Abhülfe dringend Noth thut und dass es besser ist, wenig, aber Erreichbares zu fordern, als wegen zu hoher und finanziell undurchführbarer Anforderungen die Ausrottung des herrschenden Uebelstandes ganz zu verhindern oder auf ungewisse Zeit zu vertagen.

(Schluss folgt.)

Die im Jahre 1880 in Deutschland eröffneten Eisenbahnstrecken und die Aussichten auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues in Preufsen.

Strecke:	Eisenbahn-Direktions-Bezirk	Eröffnungs-Termin:	Länge. km
I. Staatsbahnen.			
a) in Preufsen incl. der im Anfang des Jahres verstaatlichten Privatbahnen.			
Osterfeld - Sterkrade	Hannover	15. März	4,47
Bettenhausen - Wilhelmshöhe	Frankfurt	15. März	8,40
Hafenbahn zu Neufahrwasser	Bromberg	20. März	1,00
Leinefelde - Eschwege	Frankfurt	15. Mai	46,02
Bonn - Euskirchen	Rhein. Bahn	7. Juni	34,30
Sangerhausen - Artern	Magdeburg	15. Juni	14,00
Niedermendig - Mayen	Rhein. Bahn	29. Juni	8,90
Hecklingen - Egeln	Magdeburg	15. Septbr.	13,73
Remagen - Ahrweiler	Rhein. Bahn	1. Oktober	12,92
Lintorf-Duisburg mit Hochfelder Anschluss	Köln-Mind. B.	15. Oktober	5,40
Dittersbach - Neurode	Berlin	15. Oktober	29,34
Birkenfeld - Bahnhof — Birkenfeld - Stadt	Frankfurt	15. Oktober	6,00
Langendreer - Löttringhausen	Köln-Mind. B.	15. Dezbr.	13,34
		Zus.	197,82 km gegen 798 km i. J. 1879.
b) in Bayern.			
Mittenberg - Amorbach	—	15. April	8,81
Landshut - Landau a. S.	—	15. Mai	46,00
		Zus.	54,81 km gegen 139 km i. J. 1879.
c) in Sachsen.			
Pirna - Berggiefshübel	—	19. Juli	14,59
Lommatzsch - Nossen	—	15. Oktober	18,59
		Zus.	33,18 km gegen 47 km i. J. 1879.
d) in Württemberg.			
Murrhardt - Gaildorf	—	15. Mai	14,52
Kisslegg - Wangen	—	31. Juli	13,27
Schwaigen - Eppingen	—	8. August	12,79
		Zus.	40,58 km gegen 124 km i. J. 1879.
e) in Elsass-Lothringen.			
Teterchen - Bous	—	1. April	21,62
Esch - Deutsch-Oth	—	1. April	2,92
		Zus.	24,54 km i. J. 1879 sind neue Strecken dem Betrieb nicht übergeb.
f) Main-Neckar-Bahn (bekanntlich im gemeinschaftlichen Besitz von Preufsen, Hessen und Baden).			
Friedrichsfeld - Schwetzingen	—	1. Juni	7,00 km
Baden hat sein Eisenbahnnetz 1880 nicht erweitert.	—	—	—
II. Privatbahnen unter Staatsverwaltung.			
Peiskretscham - Borsigwerk - Laband der Oberschl. Bahn		1. März	22,24
Caternberg - Oberhausen der Berg.-Märk. Bahn		1. April	14,80
Brügge - Lüdenscheid der Berg.-Märk. Bahn		15. Juni	6,50
Zabrze - Guidoymbe der Oberschl. Bahn		1. November	1,84
Olpe - Rothemühle der Berg.-Märk. Bahn		1. Dezember	9,20
		Zus.	54,58 km gegen 50 km i. J. 1879.
III. Privatbahnen unter eigener Verwaltung.			
Waldhof - Mannheim der Hess. Ludw.-Bahn		1. Mai	9,39
Höchst - Frankfurt a. M. der Hess. Ludw.-Bahn		4. Novbr.	6,75
St. Michaelisdom - Marne der Holst. Marschbahn		15. Dezbr.	8,40
		Zus.	24,54 km gegen 448 km i. J. 1879.
IV. Privatbahnen untergeordneter Bedeutung.			
Crossen - Eisenberg		1. April	6,80
Parchim - Ludwigslust		15. Juni	26,00
Langenstein - Derenburg		1. Septbr.	5,70
Paulinenaue - Neuruppin		12. Septbr.	28,00
Wutha - Ruhla		15. Septbr.	8,00
		Zus.	74,50 km

Ferner wurden eröffnet: am 26. Juni die 59 km lange Strecke Bismark i. W. - Winterswyk und am 25. August die 17,7 km lange Strecke Bocholt-Winterswyk, welche beide von der Niederländisch-Westfälischen Eisenbahn-Gesellschaft gebaut sind, zum gröfsten Theil aber auf preufsischem Gebiet liegen und daher in den Betrieb der Bergisch-Märkischen Bahn übergegangen sind.

Ferner sind dem Betrieb übergeben: kleinere Verbindungsbahnen in Dortmund und Horka (Oberlausitzer und Berlin-Görlitzer Bahn), sowie eine Bahn nach dem Ausstellungs-Gebäude in Düsseldorf, die aber bereits wieder beseitigt ist.

Wir sehen also die Länge der dem Betrieb übergebenen Neubaustrecken — welche 1875 in Preufsen allein 1685 km betrug — neuerdings von Jahr zu Jahr eine geringere werden. Diese für den Techniker höchst bedauerliche Thatsache hat ihren Grund einestheils in der gedrückten wirthschaftlichen Lage, andererseits aber auch in der relativ bereits bedeutenden Ausdehnung des deutschen Eisenbahnnetzes. Am 1. Januar 1880 waren in Deutschland in Betrieb 30 360 km Eisenbahnen, so dass bei einer Gröfse von 537 520 qkm und einer Einwohnerzahl von 42,3 Millionen 1 km Eisenbahn auf 17,7 qkm Oberfläche und 1393 Einwohner entfällt. Hierzu kommt, dass der Bau der Sekundärbahnen bisher noch nicht in dem in jeder Beziehung wünschenswerthen Umfang begonnen hat, weil die Regierungen ihre Stellung zu diesen Bahnen noch nicht genau genug präzisirt haben und namentlich die Post- und Militär-Verwaltung von ihren hohen Ansprüchen an die Lokalbahnen noch nicht abgegangen sind. Es ist jedoch zur Zeit begründete Hoffnung vorhanden, dass diese Frage baldigst eine für alle Betheiligten annehmbare Lösung finden wird. Wenigstens liefs sich in der Beantwortung der Interpellation über die Lokalbahnfrage im Reichstage am 3. März d. J. der Bevollmächtigte zum Bundesrath für das Königreich Preufsen, Kaiserl. Geh. Ober-Regierungsrath Körte, über diesen Punkt wie folgt aus: „Was das Verhältniss zur Telegraphen- und Militär-Verwaltung betrifft, so bin ich auch heute allerdings nicht in der Lage, auf ein fertiges Reglement Bezug nehmen zu können. Die Verhandlungen sind aber in beiden Beziehungen gefördert und dem Abschluss nahe gebracht. Dass der Abschluss bisher noch nicht hat erfolgen können, ist wesentlich darauf zurück zu führen, dass sachgemäfs erst die Verpflichtungen der Hauptbahnen in den vorgedachten Beziehungen geregelt werden müssen, ehe darüber befunden werden kann, welche Erleichterungen — in Abweichung hiervon — speziell für die Bahnen von untergeordneter Bedeutung bewilligt werden können."

Werfen wir nun einen Blick in die nächste Zukunft, um zu sehen, welcher Art die Hoffnungen sein können, welche wir in Bezug auf dieses Gebiet der Bauthätigkeit in Preufsen hegen dürfen, so ist vorerst zu bemerken, dass von den Bahnen, zu denen die Mittel bezw. Konzessionen in der ersten Hälfte der siebenziger Jahre bewilligt oder ertheilt worden sind, nur sehr wenige noch nicht dem Betrieb übergeben sind, der Bau der noch nicht eröffneten Linien aber, wie z. B. Sangerhausen-Erfurt, Harburg-Stade-Cuxhaven, Hanau-Friedberg, Berliner Stadt-Eisenbahn, als fast beendet anzusehen ist. Die Bauthätigkeit der Privatbahnen ist z. Z. eine äufserst geringe und sie wird es voraussichtlich in der nächsten Zeit auch bleiben, da die Verstaatlichung derselben, die doch nur eine Frage der Zeit sein kann, die betreffenden Verwaltungen zu äufserster Vorsicht in dieser Beziehung zwingt; denn jede neu eröffnete Bahn rentirt in den ersten Jahren nur schlecht, setzt also die durchschnittliche Verzinsung des gesammten Anlage-Kapitals der Bahn, nach welcher sich beim Ankauf das Angebot der Staatsverwaltung richten muss, herab und schädigt somit unter den heutigen Verhältnissen das Interesse der Aktionäre. Bevor daher der Bau der Lokalbahnen einen erheblichen Aufschwung nehmen wird, kann und wird auf dem

Gebiete des Eisenbahnbaues die Bauthätigkeit des Staates, sowie der Bahnen, welche wesentlich vom Staat unterstützt werden, die einzige bemerkenswerthe sein. Hier liegen nun die Verhältnisse augenblicklich nicht gerade ungünstig, wenn auch von einer derartigen Thätigkeit, wie sie die letzten 10 Jahre zeigten, nicht die Rede sein kann. Zwar hält der Hr. Minister der öffentl. Arbeiten den Bau einer ganzen Reihe von Bahnen, die den jetzt verstaatlichten Privatbahnen bereits konzessionirt waren, als „Konkurrenz-Bahnen" nicht mehr für nöthig, wodurch über 70 Millionen *M.* gespart werden, dagegen sind 1880 und 1881 vom Landtag die Mittel zum Ausbau neuer Linien bewilligt worden, die eine, wenn auch nicht allzu grofse Thätigkeit auf diesem Gebiete für die nächste Zukunft in sichere Aussicht stellen. Es sind durch Gesetz vom 9. März 1880 circa 49 Millionen *M.* bewilligt für den Bau der Linien Erfurt - Ritschenhausen, Güldenboden - Mohrungen, Marienburg - Thorn - Culm, Schneidemühl - Deutsch-Crone, Hirschberg-Schmiedeberg, Walburg - Gr. Almerode, Emden-Norden, Reil-Traben, Wengerohr - Berncastel mit einer Gesammtlänge von etwa 430 ^{km} und durch Gesetz von demselben Tage sind für den Bau der Linien Altdamm - Colberg, Stargard - Küstrin, Neustadt - Oldenburg (Schleswig - Holstein) namhafte Unterstützungen seitens des Staates gewährt worden. Die Länge dieser drei Bahnen wird rund 240 ^{km} betragen. Der Bau dieser Bahnen hat zum Theil schon begonnen oder er steht in kürzester Zeit in Aussicht. Zum Bau vorbereitet werden die sogen. oberschlesischen Nothstands-Bahnen, für welche durch Gesetz vom 23. Februar d. J. die staatlichen Subventionen bewilligt sind und zwar der Oberschlesischen Eisenbahn - Gesellschaft für die Linien Rybnik - Sohrau, Rybnik-Loslau und Oppeln - Neifse mit Zweigbahn von Schiedlow nach Grottkau, der Rechten Oder - Uferbahn aber für die Bahn von Kreuzburg über Lublinitz nach Tarnowitz.

Durch Gesetz vom 25. Februar d. J. ist ferner der Ausbau folgender 10 Linien durch den Staat mittels Kredits von 37 Mill. *M.* gesichert: Allenstein - Kobbelbude mit Zweigbahn von Mehlsack nach Braunsberg, Allenstein - Johannisburg, Konitz - Laskowitz, Zollbrück - Bütow, Stralsund - Bergen, Blumenberg - Wanzleben; Seehausen-Eilsleben, Hadamar-Westerburg, Altenkirchen-Hachenburg, Call - Hellenthal und Gerolstein - Prüm.

Wie sich der Bau von Lokalbahnen entwickeln würde, falls die bereits erwähnten Schwierigkeiten gehoben wären, dürfte sich aus der Zahl der Linien ergeben, für welche die Erlaubniss zu den generellen Vorarbeiten vom betreffenden Ressort - Minister ertheilt worden ist. Dieselbe hat in den Jahren 1878—1880 nach dem Eisenbahn - Verordnungsblatt die Höhe von 91 erreicht und zwar entfallen hiervon: 48 auf das Jahr 1878, 20 auf das Jahr 1879 und 23 auf das Jahr 1880. Die Konzessionäre sind in 46 Fällen *ad hoc* zusammen getretene Lokal - Komités bezw. einzelne Privat - Personen. 6 Konzessionen wurden bestehenden Privatbahn-Gesellschaften gewährt, während in 39 Fällen Königliche Eisenbahn-Direktionen mit der Vornahme derartiger Arbeiten vom Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten beauftragt wurden.

Die einzelnen Provinzen sind, wie folgt, hierbei betheiligt; es entfallen auf Sachsen und Schlesien je 15, auf Hannover 13, auf Pommern 9, auf Ost- und Westpreufsen zusammen 8, auf Rheinland 7, auf Brandenburg, Posen, Schleswig - Holstein und Hessen - Nassau je 5 und endlich auf Westfalen 4 solcher Konzessionen.

Wenn auch manche dieser Linien in nächster Zeit voraussichtlich nicht zur Ausführung gelangen wird, so beweist doch die verhältnissmäfsig hohe Ziffer dieser Konzessionen, wie lebhaft von vielen Seiten der Ausbau der Lokalbahnen gewünscht wird und dass wir hoffen dürfen, dass durch Wiederbelebung des Eisenbahnbaues in nicht zu langer Frist die zur Zeit recht traurige Lage der Techniker sich bessern werde. — n. —

Vermischtes.

An der Technischen Hochschule zu Berlin hat mit dem 1. Juli d. J. der neugewählte, seitens des Ministeriums bestätigte Rektor Prof. Dr. E. Winkler sein Amt angetreten. Als Abtheilungs - Vorsteher fungiren für die Dauer des nächsten Jahres die Hrn. Prof. Jacobsthal (Architektur), Prof. Schlichting (Bau-Ingenieurwesen), Prof. Meyer (Maschinen-Ingenieurwesen), Prof. Dr. Liebermann (Chemie und Hüttenkunde) — als Sektions-Vorstand für Schiffbau Marine - Ing. Dietrich. Die Abtheilung für allgem. Wissenschaften hat eine nochmalige Neuwahl des Vorstandes zu vollziehen.

Körting'sche Strahlapparate zu Badeanstalts - Einrichtungen. Die Körting'schen Apparate erringen sich vermöge ihrer Einfachheit ein immer mehr wachsendes Gebrauchsfeld und scheinen berufen zu sein, anderweite Vorrichtungen zum Heben sowohl von flüssigen als festen Körpern in zahlreichen Fällen ganz zu verdrängen.

Die neueste vom Erfinder projektirte Verwendungsweise ersehen wir aus einer Mittheilung in der diesjähr. No. 21 der „Zeitschr. f. Metallindustrie", in welcher Beschreibung und — schematische — Darstellung einer Badeanstalts - Anlage gegeben werden. Alle sonst durch Pumpen etc. verrichteten Leistungen sind hier unterschiedslos an Strahlapparate übertragen, durch welche also namentlich bewirkt wird: die Speisung des Dampfkessels aus einer Warmwasser-Zisterne, die Förderung des Wassers aus einem Brunnen in ein Hochreservoir, die Speisung des Schwimmbassins, die Herstellung von Wellenbädern und Seesalzbädern, endlich auch die Ventilation des Trockenraumes der Badeanstalt. —

Neues in der Bau-Ausstellung zu Berlin. Von A. Hoffmann: Korridor-Thür, eichen geschnitzt. Schnitzerei von Bildhauer H. Müller, Lindenstr. 26. — Von Georg Wentzke: Zugjalousie ohne Gurte.

Konkurrenzen.

Die Preisbewerbung der von Rohr'schen Stiftung an der kgl. Akademie der Künste zu Berlin (um ein Stipendium von 4 500 *M.* zu einer einjährigen Studienreise) findet in diesem Jahre wiederum im Fache der Architektur statt. Bewerber (deutsche Architekten, die das 32. Lebensjahr noch nicht überschritten haben) können das Programm der zur Lösung gestellten Aufgabe (Entwurf zu einem Kurhaus) vom Inspektor der Akademie beziehen. Die Arbeiten sind bis zum 4. Januar 1882 abzuliefern.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einer festen Rheinbrücke bei Mainz. Durch eine Zuschrift der Hrn. Verfasser des Projekts „Lätare", sehe ich mich veranlasst, die Systemskizze des erwähnten Projekts (pag. 261, Fig. 9) dahin zu berichtigen, dass die Bogenfüllung aus drei (statt zwei) Diagonalkreuzungen in jedem Fach besteht und dass Radialstäbe nicht vorhanden sind.

Bezüglich eines ferneren Einwandes, der sich gegen die, auf S. 271, Abs. 2, hervor gehobene Wassersackbildung durch Wahl der ⊔⊔-Form für die Bogenuntergurte richtet, kann ich anführen, dass die zur Entwässerung bestimmte Durchbrechung der Gurtplatten am Auflager, von mir aus den Zeichnungen nicht hat entnommen werden können. Immerhin ist diese Art der Entwässerung eine nothdürftige und bekenne ich mich zu der Anschauung, dass die ⊥ ⊥-Form, wie sie z. B. „Pons Palatinus" als Untergurt - Querschnitt verwandt hat, zweckmäfsiger genannt werden muss, da bei dieser die nassen Niederschläge nicht den weiten Weg bis zur Durchbrechung der Gurtplatten am Auflager zurück zu legen haben, sondern direkt abfliefsen können. Gilt dieses in Bezug auf Regen und Thau, so gilt es aus ersichtlichem Grunde in noch höherem Maafse vom Schnee. Dadurch wird das Eindringen der Feuchtigkeit zwischen Platten und Winkeleisen, sowie zwischen Winkeleisen und Deckwinkeleisen befördert und es werden diese Stellen zu Angriffspunkten der Rostbildung und Zerstörung.

Ich berichtige bei dieser Gelegenheit auch einen Druckfehler in meinem Referat: S. 258, Sp. 2, Z. 20 von oben muss es heifsen: „Eisen" (Fig. 14) statt „Eisen" (Fig. 28).

Darmstadt, den 23. Juni 1881. L. v. Willmann.

Personal - Nachrichten.

Preufsen.

Versetzt: Der Königl. Kreis-Bauinspektor Jungfer von Löwenberg nach Hirschberg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in Chemnitz. Wir glauben, dass bei einer event. gerichtlichen Entscheidung die Sachverständigen auf Ihre Seite sich stellen werden. Dass es nahezu unmöglich ist, die theoretischen Stärken der mit Ziegeln des Normalformats aufgeführten Mauern in Wirklichkeit einzuhalten, dürfte allgemein anerkannt sein; ein Abzug für das dadurch verursachte Mindermaafs der Zimmerflächen kann Ihnen u. E. logischer Weise aber nur dann gemacht werden, wenn Ihnen auch das Uebermaafs im kubischen Inhalt der Mauern vergütet wird. Ob und wo ein derartiger Streitfall schon zum Austrag vor Gericht gekommen ist, wird uns event. gewiss von einem unserer Leser mitgetheilt werden.

Abonnent in Gera. Die „Ornamente für Schlosser und Architekten" von Krug und Pertzel sind im Jahrg. 71, S. 287 u. Bl. besprochen worden.

Hrn. O. V. in Görlitz. Wir glauben Ihre Anfrage dahin verstehen zu sollen, ob uns eine Tabelle bekannt ist, in welcher über den Durchschnittswerth von Gebäuden, bezogen auf den Kubik-Inhalt derselben, Angaben enthalten sind und müssen dieselbe verneinen. Hoffentlich wird durch die vom Verbande eingeleiteten Untersuchungen diesem Mangel zum Theil abgeholfen werden, doch wäre es wünschenswerth, wenn derartige Ermittelungen auch in Bezug auf gewöhnliche Wohnhaus- und landwirthschaftliche Bauten von kompetenter Seite angestellt würden.

Hrn. O. in C. Entwürfe zu Bauten der bezgl. Art sind namentlich im Architektonischen Skizzenbuch vertreten.

Hrn. M. in B. Soweit Nachrichten über die Bewährung des Tripolith schon vorliegen, sind dieselben in dem Artikel u. No. 27 enthalten. Weitere Mittheilungen über das Material, das in weiten Kreisen grofses Interesse erregt zu haben scheint, werden wir später sicherlich bringen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ventilation von Schul- und Wohnräumen mit Rücksicht auf die ökonomische Leistung.

(Schluss.)

2. Beispiel. Ein Wohnzimmer von 4,85 m Länge, ebenso grofser Breite und 4,1 m Höhe, also 96,5 cbm Inhalt, diene fünf Personen während sechs Stunden zum ununterbrochenen Aufenthalt und die Kohlensäure-Produktion pro Kopf und Stunde werde (für Erwachsene) zu 19 l angenommen. Demnach ist $Q = 96,5$; $C = 5 \,.\, 0,019 = 0,095$; ferner sei $x_0 = q = 0,4\,‰$. Dann berechnet sich mittels der Formeln (4) und (5) unter Annahme verschiedener Werthe für V die folgende Tabelle:

$V =$	0	1	5	10	20	40	60	100	200	300
$x =$	6,3	6,1	5,5	4,8	3,8	2,6	1,9	1,3	0,9	0,7

In Fig. 2 sind die Werthe von V als Abszissen, diejenigen von x als Ordinaten aufgetragen. Das Zimmer hat nur eine Aufsenwand, welche aus einer 1½ Stein starken Ziegelmauer besteht. Nimmt man an, dass 1 qm Wandfläche pro Stunde 2,85 cbm Luft durchlässt und dass durch die Fugen der Fenster die mangelnde Porosität der Scheiben ausgeglichen werde, so berechnet sich die natürliche Ventilation zu $V_1 = 4,85 \,.\, 4,1 \,.\, 2,85 = 56,7$ oder rd. 57 cbm pro Stunde, welcher Werth in Fig. 2 durch eine punktirte Linie bezeichnet ist. Man erkennt sofort, welchen günstigen Einfluss die natürliche Ventilation allein schon ausübt, indem sie den Kohlensäure-Gehalt von 6,3 auf 2,1 ‰ herab mindert, und dass durch künstliche Ventilation die Wirkung nur noch um ein geringes gesteigert werden kann. Mehr als 50 bis aller-

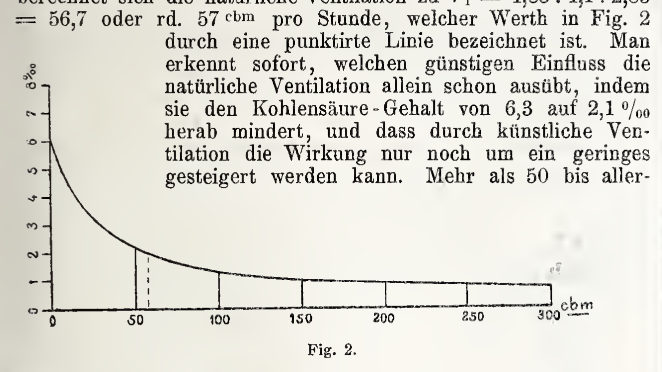


Fig. 2.

höchstens 100 cbm pro Stunde, also 10 bis 20 cbm pro Kopf, an frischer Luft künstlich einzuführen, hat kaum noch einen Zweck und die Forderung von 60 cbm pro Kopf und Stunde hat unter den in diesem Beispiel gemachten Annahmen gar keinen Sinn. Selbst das gänzliche Fehlen jeder künstlichen Ventilation kann sich nicht als ein sehr grofser Uebelstand geltend machen.

Die oben gemachten Annahmen stellen jedoch nicht gerade den bei Wohnräumen vorkommenden ungünstigsten Fall dar. Schlafzimmer beherbergen zwar meistens weniger Personen, aber der Aufenthalt in ihnen dauert länger. In Wohnzimmern sind oft weit mehr als fünf Personen versammelt und die Luft wird oft noch durch Rauchen oder häusliche Verrichtungen, Beleuchtung u. s. w. stärker verunreinigt. Auch ist die natürliche Ventilation zeitweise beeinträchtigt, wenn die Porosität der Wände durch Wasseraufnahme zum Theil aufgehoben ist. Aus diesen Gründen bleibt eine künstliche Ventilation, wenn auch in mäfsiger Ausdehnung immerhin sehr erwünscht und sie kann in den meisten Zimmern ohne irgend nennenswerthe Kosten dadurch beschafft werden, dass man eine Abzugs-Oeffnung anbringt, welche die Zimmerluft direkt in den Schornstein entweichen lässt. Für die Zuführung der frischen Luft dienen die Fugen der Thüren und Fenster, aber doch nicht immer in ausreichendem Maafse; die Ventilation wird daher wesentlich verstärkt, wenn der frischen Luft der Eintritt erleichtert wird, etwa durch Glas-Jalousien, welche in den Oberlichten der Fenster leicht anzubringen sind und den Luftstrom gegen die Decke leiten, oder durch knieförmige Röhren, welche die Aufsenwände in der Nähe des Fufsbodens durchbrechen, im Zimmer bis zu etwa 2 m Höhe über dem Fufsboden vertikal aufwärts geführt sind und den kalten Luftstrom in einem senkrechten Strahl gegen die Zimmerdecke senden, oder durch einen Mantelofen mit Luftzuführung von aufsen u. s. w. Dass das von der einen Seite so warm empfohlene, von der anderen Seite oft bespöttelte „Loch im Schornstein"* in der That eine nicht zu verachtende Ventilationswirkung hervor bringt, davon hat sich der Verfasser durch Untersuchung der Luft in Schlafzimmern, von welchen eines einem Kranken zum Aufenthalt diente, mit Hülfe des minimetrischen Apparats** unwiderleglich überzeugt. Je nachdem die Ventilation über Nacht abgestellt oder in Thätigkeit gewesen war, liefsen sich Unterschiede in dem Kohlensäure-Gehalt der Luft von 0,5 bis 1,5 ‰ sicher nachweisen, obgleich besondere Luftzuführungs-Oeffnungen nicht vorhanden waren.

Schlussbemerkung. Durch die obige Berechnung und deren Anwendung auf die beiden Beispiele dürfte zur Genüge erwiesen worden sein, dass es für die Praxis unrichtig ist, einen bestimmten Kohlensäure-Gehalt als niemals zu überschreitendes Maximum hinzustellen, ohne auf den Einfluss, welchen die Erfüllung dieser Forderung auf den Nutzeffekt der Ventilations-Anlage äufsert, Rücksicht zu nehmen; denn man gelangt auf diesem Wege dahin, in manchen Fällen mit grofsen Kosten enorme Mengen frischer Luft einführen zu müssen, während man vielleicht mit einem kleinen Theil dieses Aufwandes an frischer Luft und entsprechend verringerten Kosten ein beinahe ebenso günstiges Resultat erreichen könnte.

Die Figuren 1 und 2 lassen leicht erkennen, wie schlimm es mit der Qualität der Luft in allen bewohnten und nicht ventilirten Räumen bestellt sein würde, wenn nicht zum Glück die durch die Porosität der Mauern vermittelte natürliche Ventilation das Uebel kräftig an der Wurzel angriffe; hieraus erhellt die enorme Wichtigkeit, welche poröse trockene Aufsenwände für die Gesundheit der Bewohner haben. Man gelangt zu sehr falschen Ansichten über den Werth dieser natürlichen Ventilation, wenn man denselben nur nach der Menge der eindringenden Luft, anstatt nach der mit dieser, wenn auch kleinen, Luftmenge erreichten verhältnissmäfsig sehr grofsen Wirkung beurtheilt. —

Den obigen Betrachtungen liegt die Voraussetzung zu Grunde, dass sich die Kohlensäure gleichmäfsig mit der Zimmerluft mische, was in den meisten geheizten Räumen, in welchen sich die Kohlensäure-Quellen einigermaafsen über den Grundflächenraum vertheilen, die Regel bilden wird. Wo es sich indess erreichen lässt, diese Mischung zu verhindern, kann solches für den Effekt der Ventilations-Anlage nur vortheilhaft sein. Mit gutem Grunde ist man daher bestrebt, in grofsen Versammlungssälen, namentlich in solchen, in welchen durch reichliche Beleuchtung eine weitere, sehr ergiebige Quelle der Luftverderbniss gegeben ist, die frische Luft möglichst direkt und unvermischt den in dem Raume sich aufhaltenden Personen zuzuführen, die schlechte Luft aber ebenfalls möglichst direkt und darum an der Decke abzuleiten. Dieses Prinzip verdient wohl noch häufigere Anwendung, als es bisher gefunden hat. So möchte es z. B. mit Nutzen ausführbar sein, wie Mr. Greenway zuerst in ähnlicher Weise vorgeschlagen hat, in einem Krankensaal die frische Luft mit wenig mehr als Zimmer-Temperatur unter jedem einzelnen Bett einzuführen und dieselbe sodann, vermischt mit den von dem Kranken entwickelten gasförmigen Ausscheidungen, über dem Bett durch einen über demselben angebrachten trichterförmigen Dunstfang wieder abzuleiten, während die übrige Zimmerluft durch besondere (etwa Lokal-) Heizung, zu erwärmen wäre. Würde man durch rings um das Bett laufende, an dem Dunstfang befestigte Vorhänge oder durch sog. spanische oder Rollschutzwände oder ähnliche Vorkehrungen noch weiter dafür sorgen, dass eine Vermischung der Zimmerluft mit der über dem Bett aufsteigenden verunreinigten Luft möglichst vermieden würde, so könnte sich der Kranke einer so reinen Luft erfreuen, wie sie auf andere Weise kaum zu erzielen sein dürfte und ohne dass die Einführung solch enormer Mengen von frischer Luft, wie sie in neuerer Zeit für Krankensäle verlangt werden, nothwendig sein würde.

Rönsahl, im Februar 1881. C. Heuser.

* Man vergl. „Dr. C. Munde, Zimmerluft, Ventilation u. Heizung. Leipzig 1876."
** Man vergl. „Dr. G. Lunge, Zur Frage der Ventilation. Zürich 1877."

Vermischtes.

Von den amerikanischen Schiffahrts-Kanälen. Der bedeutende Getreide-Transport aus dem nordwestlichen Innern der Union nach Europa wird bis jetzt bis auf einen Bruchtheil durch den Erie-Kanal über Newyork vermittelt und der Weg durch die grofsen Seen des Nordens und den San Lorenz-Strom nur selten benutzt, weil die die einzelnen Seen verbindenden Kanäle von ungenügender Beschaffenheit für den Verkehr grofser seegehender Fahrzeuge sind. Der Weg von Chicago nach Liverpool über Newyork ist indessen um 650 km länger als der durch die Oberen Seen und es muss auf demselben aufserdem eine zweimalige Umladung des Getreides (in Buffalo am Eingang in den Erie-Kanal und in Newyork) stattfinden.

Die Regierung von Canada ist sich der natürlichen Vortheile des Besitzes der Wasserstrafse durch die nördlichen Seen bewusst und hat schon vor einigen Jahren die Summe von 30 Mill. Dollars für eine entsprechende Verbesserung derselben ausgeworfen. Jetzt sind abermals 20 Mill. Dollars ausgesetzt, mit welcher Summe man namentlich die Verbindungs-Kanäle, die zwischen den einzelnen Seebecken bestehen, in einen solchen Zustand zu versetzen beabsichtigt, dass dieselben grofsen Ozean-Dampfern den Durchgang gestatten.

Die Länge dieser Zwischen-Kanäle ist im ganzen 115 km, in welcher 54 Schleusen liegen, während der Erie-Kanal etwa 550 km lang ist und 72 Schleusen besitzt. Die hauptsächlichsten Schwierigkeiten bei der Melioration bietet der Wolland-Kanal, mittels dessen die Niagarafälle umgangen werden; andere liegen an Schnellen im San Lorenz-Strom, welche ebenfalls mit Seitenkanälen umgangen werden müssen.

Die Arbeiten werden sehr energisch betrieben; sie haben auch die Aufmerksamkeit des Staates New-York erregt, der nun auf Mittel sinnt, um der drohenden Konkurrenz zu begegnen. Allem Anscheine nach wird man abermals den schon mehrfach beschrittenen Weg einer Verbesserung des Erie-Kanals versuchen, wie dies aus den Anträgen hervor geht, welche von zuständiger

Stelle kürzlich der Regierung des Staats Newyork gemacht worden sind. Diese Anträge bezwecken:

1. Abschaffung des Kanalzolles von allen geladenen Schiffen, welche westwärts gehen.
2. Handhabung, bezw. Oeffnung und Schliefsung der Schleusen mittels Dampf oder hydraulischer Kraft.
3. Vertiefung des Erie-Kanals um 0,30 m durch etwaige Erhöhung der Ufer.
4. Gründliche Ausräumung der Kanäle mittels Bagger.

Die aus dem Chemung- und Oneida-See gehenden Kanäle seien aufzulassen, die Wasserspeisung des Erie-Kanals auf der Wasserscheide sei zu verbessern; ferner das System der Tauerei, wozu das Kabel auf 213 km im Erie-Kanal gelegt ist, wieder zu entfernen, weil es sich als unpraktisch erwiesen habe, da es die Schiffahrt verzögere und die Boote und Ufer beschädige. Endlich soll ein Eisbrecher nach einer besonderen Konstruktion gebaut werden, durch dessen Anwendung man hofft, die Eisbildung derart zu verhindern, dass die Schiffahrts-Periode um zwei Monate verlängert wird.

Der bemerkenswertheste unter diesen Vorschlägen ist jedenfalls der, wonach das Tounage-System wieder aufgegeben werden soll, weil dasselbe weniger leistungsfähig ist, als die anderweiten Betriebsweisen des Erie-Kanals. Vielleicht sind aber diese Nachrichten unvollständig oder nicht ganz genau; wir geben dieselben, wie wir sie in einem politischen Blatte, der N. F. Pr., gefunden haben.

Zu der Kritik der in Dortmund ausgeführten Restaurationen in No. 44 d. Ztg. und im Anschluss an die Erwiderung in No. 48 erlaube ich mir ergebenst zu bemerken, dass die Angaben des Hrn. Hartel in Bezug auf die äufsere Restauration der St. Reinoldi- und St. Marien-Kirche nicht stichhaltig sind. Der Hr. Konservator der Kunstdenkmäler, welcher hiesige Gegend in diesem Jahre auch schon bereist hat, soll benannte Restaurationen bei seiner Anwesenheit in Dortmund sicherem Vernehmen nach als gelungen bezeichnet haben.

In Betreff der Fenster- und Thüreinfassungen der Seitenschiffe letzterer Kirche bemerke ich, dass dieselben gar nicht erneuert, sondern nur abscharirt sind, wobei die alten Formen beobachtet, die Profile jedoch um die Scharrirung schwächer geworden sind.

Ob jeder Steinmetz diese etwas über 1 m weite Nebenthüre kennt und ob sich die Gemeinde zu geniren hätte, die stark verwitterten Theile der Thüre den übrigen Herstellungen entsprechend anständig herstellen zu lassen, lasse ich dahin gestellt sein.

Dortmund, 26. Juni 1881. Jos. Grüne, Steinmetzmeister.

Sprungbrett-Höhe und Wassertiefe bei Schwimmbassins. Wie uns ein Freund u. Bl. in England mittheilt, ist dort für Schwimmbassins allgemein eine Tiefe von 2,057 m, für Sprungbretter eine Höhenlage von 1,45 m über dem Wasserspiegel üblich.

Ein internationaler Kongress für Bau-Unternehmer und eine Ausstellung von Maschinen, Werkzeugen und Materialien des Bauwesens soll — gelegentlich der dort bevor stehenden Festlichkeiten — vom 24.—31. Juli d. J. in Lüttich stattfinden. Wir glauben nicht, dass deutsche Baugewerken bezw. Fabrikanten an der Ausstellung, für die überdies Platzmiethe zu entrichten ist, sich betheiligen werden: wohl aber dürfte das geplante Unternehmen manchen unserer Leser zu einem Besuche der schönen (in No. 91 u. 93, Jhrg. 80 u. Bl. eingehend geschilderten) Stadt veranlassen.

An der Technischen Hochschule zu Hannover wird in Folge der bevor stehenden Pensionirung des Hrn. Geh. Reg.-Rths. Prof. Dr. Hunäus der Lehrstuhl für Geodäsie zum 1. Oktbr. d. J. frei. Wir erlauben uns Fachgenossen, die demselben sich gewachsen fühlen, auf diese Vakanz aufmerksam zu machen und stellen ihnen anheim, sich event. mit dem Vorsteher der Abtheilung für Bau-Ingenieurwesen, Hrn. Prof. Garbe, in Verbindung zu setzen.

Prämien-Ertheilung an preufsische Regierungs-Baumeister und Bauführer. Die üblichen Reise-Stipendien für diejenigen Aspiranten des preufsischen Staats-Bauwesens, die bei den Prüfungen besonders sich ausgezeichnet haben (von je 1800 M. an Baumeister und je 900 M. an Bauführer) sind für das verflossene Jahr den Reg.-Baumeistern Max Bernhard Anton v. Behr aus Dönhofstädt im Kr. Rastenburg, Karl Albert Brinkmann aus Grünfelde, Kr. Schwetz, Emil Seligmann aus Köln, Heinrich Adolf Franke aus Minden i. Westfalen und dem Reg.-Maschinenmeister Karl Otto Schrey aus Linn im Kr. Crefeld, sowie den Bauführern Emil Saring aus Neustadt-Magdeburg, Cuno Wollenhaupt aus Ratibor, Wilhelm Cauer aus Breslau und Karl Friedrich Hahnzog aus Schoenebeck bei Magdeburg, sowie dem Maschinen-Bfhr. Louis Troske aus Münster in Westf. zu Theil geworden.

Konkurrenzen.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Bayerischen Kunstgewerbe-Vereins in München. Der genannte Verein will im Jahre 1882 eine Verloosung veranstalten, bei der neben Geldgewinnsten 1500 kunstgewerbliche Gegenstände im Gesammtwerthe von 83 000 M. (von 20 M. i. min. bis zu 7000 M. i. max.) zur Ausloosung kommen sollen. Die Entwürfe zu diesen Gegenständen, welche dem Gebiete der Wohnungs-Ausstattung, des Schmucks, der Waffen, der Musik-Instrumente etc. angehören können, sollen im Wege einer am 1. Oktober d. J. abschliefsenden öffentlichen Konkurrenz beschafft werden, für welche 37 „Ehrenpreise" im Betrage von 50—300 M. (Gesammtbetrag 3600 M.) ausgesetzt sind. Es dürfen nur Original-Entwürfe, die bisher noch nicht verwerthet oder publizirt sind, konkurriren. Das Preisrichteramt wird von 7, im Vereinsorgan namhaft zu machenden Sachverständigen ausgeübt; gegen Zahlung der Prämie gehen die Entwürfe in das Eigenthum des Vereins über.

Auf die Konkurrenz für Entwürfe zu einer Heizungs- und Ventilations-Anlage im Lokal der Bürger-Ressource zu Königsberg i. P., die im Inseratentheil u. No. 53 angekündigt ist, machen wir unsere Leser auch an dieser Stelle aufmerksam.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Armenhause in Ottakring bei Wien ist zum 31. Juli d. J. ausgeschrieben. 1 Pr. 200 Fl., 2 Pr. 100 Fl. Bedingungen etc. beim Bürgermeister-Amte in Ottakring.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Sühnkirche in St. Petersburg (vid. No. 47 u. Bl.). Einer unserer Leser hat im Interesse der deutschen Fachgenossen, welche an der bezgl. Konkurrenz sich betheiligen wollen, eine wortgetreue Uebersetzung des (nur in russischer Sprache ausgegebenen) Programms bei uns niedergelegt. Der Umfang desselben und der Umstand, dass doch nur ein sehr geringer Theil unserer Leser davon Nutzen hätte, verbieten den Abdruck des bezgl. Schriftstücks, dessen Einsicht in unserem Redaktions-Lokale wir gern anheim stellen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 1. August cr. I. Für Architekten: Briefpapier-Kasten für das Schreibzimmer im Hause der Abgeordneten. — II. Für Ingenieure: Kies-Transport.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Dietrich, E., Prof. an der techn. Hochschule zu Berlin. Die Baumaterialien der Asphaltstrafsen. Ihre Gewinnung, Verarbeitung und Nachahmung. Amtl. Bericht. — Berlin 1881; Jul. Bohne. — Pr. 2,50 M.

Harlacher, k. k. Prof. Bericht über die bis Ende 1879 ausgeführten hydrometrischen Arbeiten nebst den Wasserstands-Beobachtungen in den Jahren 1875—76. Mit 4 lithogr. Taf. Prag 1880; Verlag d. hydrograph. Kommission.

Nietner, Th. Gärtnerisches Skizzenbuch. Berlin 1878; Wiegand, Hempel & Parey (Paul Parey). — Pr. 8 M.

Ernst, Adolf, Ingen. u. Lehrer a. d. kgl. höheren Gewerbeschule zu Halberstadt. Kampf und Vorurtheile gegen die höhere Gewerbeschule. Mit einer Schlussbetrachtung über die Entwickelung der technischen Mittelschule in Preufsen. Berlin 1881; Jul. Springer. — Pr. 0,80 M.

Dr. **Essenwein**, A., I. Direktor des german. Museums in Nürnberg. Die Wandgemälde im Dome zu Braunschweig.

Die Certosa bei Pavia. 20 Original-Photographien. Leipzig 1881; Th. Schüller. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: 1) nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 1868: Carl Huppertz aus Loevenich, Kr. Erkelenz; 2) nach den Vorschr. vom 27. Juni 1876 a) im Hochbaufach: Franz v. Pelser-Berensberg aus Ahrweiler, Reg.-Bez. Koblenz, Karl Lange aus Neumarkt, Max Wellmann aus Grofs-Strehlitz, Reg.-Bez. Oppeln, Hermann Kirstein aus Rauden in Oberschl. u. Wilhelm Wulff aus Arnsberg; — b) im Bauingenieurfache: Karl Otto Zschintsch aus Friedensdorf bei Bitterfeld, Wilhelm Leon aus Neuenhagen, Kr. Königsberg N.-M. und Rudolf Scheck aus Berlin.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 1868: Gotthard Redlich aus Sorau N./L. und Friedrich Leutfeld aus Düsseldorf; b) nach den Vorschr. vom 27. Juni 1876, im Bauingenieurfach: Robert v. Zabiensky aus Allenstein i./Ostpr., Emil Genz aus Arnswalde i./N., Joseph Breuer aus Kerpen bei Köln, Ernst William Schulz aus Berlin, Otto Lüpke aus Osnabrück, Paul Trieglaff aus Arnswalde i./N., Robert Falkenstein aus Berlin und Karl Burgund aus Poln. Wartenberg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Martin Gropius.



Wenn die deutsche Architektenwelt in den letzten Jahren auch den Tod so mancher bedeutender Männer beklagen musste, so hat sie doch kein Verlust tiefer getroffen, als der durch das Dahinscheiden von Martin Gropius ihr zugefügte. Aus einer künstlerischen und geschäftlichen Thätigkeit, die an Umfang kaum ihres Gleichen in Deutschland gehabt haben dürfte, von der Höhe einer Lebensstellung, deren mächtiger Einfluss auf allen mit baukünstlerischen Interessen zusammen hängenden Gebieten segensreich sich geltend machte, ist der Meister abberufen worden und die Lücke, die sein Tod gelassen hat, kann nur allmählich, kann nur durch das Eintreten einer gröſseren Zahl von Persönlichkeiten geschlossen werden. Erst jetzt wird man sich bewusst, wie weit der Kreis seines Wirkens sich erstreckte und wie groſs die Summe der von ihm in unermüdlicher Anstrengung geleisteten Lebens-Arbeit ist und erst der Zukunft wird es möglich sein, dieselbe nach ihrer vollen Bedeutung zu würdigen!

Immerhin darf es nicht unterlassen werden, der Fachgenossenschaft auch schon gegenwärtig eine etwas eingehendere Skizze von dem Lebensgange und der Thätigkeit des Verstorbenen vorzuführen, dessen bedeutendste, monumentale bauliche Schöpfung binnen kurzem ihrer Bestimmung übergeben werden soll und die Gedanken aller auf den Meister zurück lenken wird, der dieses sein Lieblings-Werk leider nicht mehr vollendet sehen sollte. —

Martin Philipp Gropius, der am 11. August 1824 in einem vor dem Hansemann'schen Grundstücke in der Thiergarten-Straſse belegenen Hause geboren wurde, entstammt einer angesehenen Berliner Familie. Sein Vater war der Besitzer der durch die Herstellung von künstlerisch ausgeführten Tapeten berühmten Gabain'schen Seidenfabrik; ihm nahe verwandt war der durch seine Beziehungen zu Schinkel bekannte treffliche Dekorationsmaler Carl Gropius, dessen Atelier unter seinem Sohne, Paul Gropius, heute noch die dekorativen Aufgaben für die königlichen Bühnen zu lösen hat. Martins Vaterhaus, Breite Straſse 11, war der Mittelpunkt eines regen künstlerischen Verkehrs. Schinkel hatte, als Jüngling schon mit dem Vater befreundet, hier gewohnt, und die Freundschaft bewahrt. Beuth, Schadow, später Karl Bötticher verkehrten mit den Eltern und leiteten durch ihre Persönlichkeit wohl schon früh die Gedanken des Knaben auf künstlerische Ziele; von Bötticher hatte er bereits vom achten Jahre an Zeichenunterricht empfangen.

Nachdem Gropius in einer Privatschule vorgebildet war, besuchte er das damals von dem Direktor Prof. August geleitete Köllnische Gymnasium. Der Unterricht soll nach späteren Aeuſserungen von Gropius viel zu wünschen übrig gelassen haben, nur einzelne hervor ragende Lehrer, wie August in den naturwissenschaftlichen Disziplinen, hätten Erfolge erzielt, namentlich sei der mathematische Unterricht ungenügend gewesen. Vielleicht erklärt sich aus letzterer Thatsache der mit dem Wesen von Gropius sonst schwer in Einklang zu bringende geringe Werth, den er auf mathematische Studien für Architekten legte. — Sein früh entwickelter eigenartiger Charakter, bestimmte ihn, nach einjährigem Besuch der Prima das Gymnasium zu verlassen, obwohl er dennoch seinen auf der Schule schon sich äuſsernden künstlerischen Neigungen nicht unmittelbar nachgehen durfte. Von dem Vater zum Nachfolger in der Leitung der Fabrik bestimmt, besuchte er von 1843—46 das Gewerbe-Institut (die spätere Gewerbe-Akademie) das damals unter der Nachwirkung Schinkel'schen Einflusses in der Pflege kunstindustrieller und künstlerischer Interessen sehr Anerkennenswerthes leistete, während es sich in der Folgezeit auf rein technische Bestrebungen beschränkte. Man ist gegenwärtig in manchen Kreisen nur gar zu sehr geneigt, diese früheren, auf die Hebung des heimischen Kunstgewerbes gerichteten Anstrengungen, deren Leistungen heute nur noch in Sammlungen und Publikationen von hervor ragender Art direkt zu Tage treten, die aber mit ihrer Tradition den Boden für das schnelle Emporblühen der neueren Kunst-Industrie Berlins vorbereitet haben, zu vergessen oder doch zu unterschätzen. Dass Martin Gropius später einen sehr wesentlichen Antheil an dieser Entwickelung nahm, darf hier schon erwähnt werden. —



Martin Gropius.

Geb. 11. August 1824, gest. 13. Dezember 1880.

Der durch den Besuch des Gewerbe-Instituts und den Einfluss Bötticher's immer mehr genährten Neigung des Jünglings, sich ganz einem künstlerischen Lebensberuf zu widmen, gelang es endlich, dem Vater die Einwilligung zum Studium des Baufachs abzuringen. Unter den damaligen, erst vor kurzem beseitigten Verhältnissen, war die Absolvirung des für die Staats-Baubeamten vorgeschriebenen Bildungsganges fast der einzige Weg, welcher in Preuſsen die Möglichkeit einer baukünstlerischen Ausbildung eröffnete und auſserdem eine gewisse Gewähr für eine spätere gesicherte Lebensstellung darbot. Zur Kunst führte er allerdings nur auf einem beschwerlichen Umwege. Gropius trat zunächst bei dem Feldmesser Wolff zu Liebenow bei Bahn in Pommern als Eleve ein und absolvirte im Frühjahre 1847 zu Stettin die Feldmesser-Prüfung. Nachdem er inzwischen, von 1847—48, seiner Militärpflicht Genüge geleistet hatte (er machte den 18. März als Unteroffizier in der Garde-Pionier-Abtheilung mit) und ein Jahr lang im Atelier des Malers von Klöber gezeichnet hatte, dokumentirte er seine vorschrifts-

mäfsige „Bewährung“ als Feldmesser durch Ausführung verschiedener bezgl. Arbeiten bei Solingen. Nach Berlin zurück gekehrt, besuchte er noch kurze Zeit die Bau-Akademie, arbeitete in Strack's Atelier als Volontär und bestand endlich im November 1850 die Bauführer-Prüfung.

Seine praktische Thätigkeit im Baufache begann Gropius, nachdem er inzwischen durch eine Mobilmachung wiederum unter die Waffen gerufen worden war und die Qualifikation als Landwehr-Offizier erlangt hatte, beim Neubau des Bahnhofs-Gebäudes zu Königsberg i. P., unter der Leitung des jetzigen Präsidenten der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Magdeburg, Hrn. Löffler, der ihn auch an dem Entwurf zu einem Gesellschaftslokal der Börsenhalle thätigen Antheil nehmen liefs.

Weiterhin wurde er bis zum August 1853 von dem verstorbenen Baurath Lohse bei Ausführung des Schlosses Albrechtsberg bei Dresden beschäftigt. Einem erneuten Studium an der Bau-Akademie folgte im Frühjahre 1855 die Ablegung der Baumeister-Prüfung. In diesem Jahre verheirathete sich Gropius mit der ihm seit dem Jahre 1849 verlobten Braut, Louise Altgelt aus Düsseldorf. Seine erste Thätigkeit als Baumeister war der Weiterführung des von Soller entworfenen, von Simons (jetzt Professor in Darmstadt) im Rohbau hergestellten und später von Lucae ganz vollendeten Baues der St. Michaels-Kirche in Berlin gewidmet.

Eine neue bedeutungsvolle Phase seines Lebens, in der seine Persönlichkeit zuerst nach aufsen sich geltend machte, beginnt mit dem Jahre 1856, in welchem Gropius auf der Bau-Akademie als Assistenzlehrer für den Unterricht des Professors Bötticher im Ornamentzeichnen eintrat.

Nach den vielen spekulativen Versuchen der Philosophen des Jahrhunderts, das Wesen der Architektur zu ergründen, — Versuchen, die von aufsen kommend nicht bis zum Kern vordringen konnten — war Karl Bötticher in seiner „Tektonik der Hellenen“ mit einer neuen Lösung des Problems hervor getreten. Seine Lehre von der Herleitung der Kunstformen aus Zweckerfüllung und Konstruktion — die Begründung, welche er derselben durch eine eingehende Untersuchung der griechischen Baukunst gab — sein Hinweis auf die andere Spitze der Baukunst, die Gothik — sowie endlich seine Folgerungen für die Entwickelung der modernen Architektur mussten um so mehr auf die empfängliche Jugend wirken, als die unvermeidlichen, meist persönlichen, Kämpfe ob dieser Lehre nicht mehr die Gemüther erhitzten. Die ersten Anhänger der Lehre, vor allem Strack und Lohde, wirkten als Lehrer, die Schüler Böttichers: Gropius, Adler, Spielberg, später Lucae — als Assistenzlehrer an der Berliner Bau-Akademie und verstanden es mit Einsatz ihrer Persönlichkeit die studirende Jugend auf den für die künstlerische Erziehung allein förderlichen Weg des Selbstdenkens zu leiten. Von anderer Seite erhielten diese anziehenden und anregenden Bestrebungen Nahrung durch die eben beginnende Publikation des Viollet le Duc'schen Dictionnaires, so dass sie fruchtbaren Boden fanden.

Grofsen Einfluss erwarb sich hierbei namentlich die ruhige Persönlichkeit von Gropius. Seine einfach-klare Ausdrucksweise, die geduldige Theilnahme, mit der er den Arbeiten der Schüler folgte, seine Zugänglichkeit für Rathsuchende gewannen ihm Liebe und Vertrauen. Was ihn aber seinen mitstrebenden Genossen weit voran stellte und ihn bald als den eigentlichen Führer und Träger der Bewegung erscheinen liefs, das war der Umstand, dass Gropius in einer immer reicher sich entfaltenden baukünstlerischen Thätigkeit als ausführender Architekt das Wort in die That zu übersetzen Gelegenheit hatte und somit den Schülern die unmittelbare Anwendung der Lehre auf die Praxis vorführen konnte.

Es sind zumeist Wohnhäuser und Villen in und bei Berlin, welche damals von Gropius geschaffen wurden — den Fachgenossen, wenn nicht aus der Wirklichkeit, so doch durch Publikationen im „Architektonischen Skizzenbuch“ etc. wohl allgemein bekannt. Das Bedürfniss nach Reichthum der Ausstattung ging damals noch nicht über den seit langer Zeit traditionellen Putzbau für die äufsere Architektur, über die einfache Papier-Tapeten-Wand und Schablonen-Malerei für den Innenbau hinaus. Aber wie anders, fast gewagt, stellten sich die neu hergestellten sogen. „tektonischen“ Façaden dar, als die bisher übliche Nachbildung des Steinbaues. Imitirte Quaderung und Bossen fehlten; Gesimse waren nur da angewendet, wo sie unbedingt nothwendig waren; in den Hauptgesimsen zeigten sich die ersten Versuche, die Holzkonstruktion in edler Form in die Erscheinung treten zu lassen. Das mannichfaltige Detail athmete hellenische Frische und fast Ursprünglichkeit; namentlich fand das von Bötticher angeregte und von Gropius eifrig betriebene Studium des Pflanzenreichs hier eine fruchtbare Verwendung. So ergab sich nicht eine einfache Reproduktion antiker Form, sondern es entstanden Schöpfungen in antikem Geist, jedoch in moderner, oft ganz eigenartiger Gestalt, so z. B. an mehrfach durchgeführten eisernen Balkons. Nicht den letzten Grund, dass diese Werke von den Studirenden eifrig aufgesucht wurden, bildeten endlich die reizvollen Farben-Kompositionen der in Leimfarben gemalten Decken und Wände.

Unter den mehr oder minder reichen Ausführungen dieser Art seien folgende hervor gehoben: Eine Anzahl (zum Theil jetzt bereits umgebauter) Häuser in der Victoria-Strafse, die Villa Bleichröder in Charlottenburg, die Häuser von Aarons in der Mauer-Strafse, von Lessing in der Dorotheen-Strafse, von Koch und von Hesse in der Alexandrinen-Strafse, von Mendelsohn in der Französischen-Strafse, von Gropius in der Georgen-Strafse. Die eigenartige Behandlung der betreffenden Aufgaben erstreckt sich übrigens nicht nur auf die architektonische und dekorative Ausgestaltung jener Bauten: auch im Grundriss wusste er neue Anordnungen (Treppenlösungen etc.) einzuführen, die jedem Werke ein individuelles Gepräge verleihen und nie der landesüblichen Schablone angepasst erscheinen.

Aus derselben Zeit ist dann noch eine grofse Zahl anderer Arbeiten von vollendeter Durchbildung erwähnenswerth: Entwürfe zu Tapeten, Stoffmustern, Möbeln etc. Auch an mehren Konkurrenzen nahm Gropius Antheil. Sein interessanter Entwurf zur Thomaskirche in Berlin ist erst kürzlich in dies. Blatte mitgetheilt worden; neben demselben sind die allerdings weniger durchgearbeiteten Entwürfe zum Rathhaus in München und zur Kirche in Bonn zu nennen. Im amtlichen Auftrage übernahm er Vorarbeiten für das später anders ausgeführte Wilhelms-Gymnasium zu Berlin. —

Wie unsicher trotz einer so vielseitigen Thätigkeit vor 2 Jahrzehnten die Stellung eines Privat-Architekten noch war, bekundet die Thatsache, dass Gropius sich veranlasst sah, im Jahre 1863 die ihm angebotene Stelle eines Landbaumeisters am kgl. Polizeipräsidium zu Berlin anzunehmen und damit als preufsischer Baubeamter in den Staatsdienst einzutreten. Er verliefs denselben freilich schon nach Jahresfrist, als ihm in der Ausarbeitung der Projekte und der Ausführung des Neubaus für die Provinzial-Irrenanstalt zu Neustadt-Eberswalde eine Aufgabe übertragen worden war, die seine Kraft für längere Zeit vollständig in Anspruch nahm; bekanntlich ist dieser auf Grund sorgfältigster Studien entworfene und musterhaft durchgeführte Bau der Ausgangspunkt für eine Reihe ähnlicher Aufträge geworden, die ihrem Umfange nach vielleicht als das Hauptgebiet der späteren Bauthätigkeit von Gropius anzusehen sind. Dagegen verbarrte er zunächst nicht blos in seiner Lehrthätigkeit, sondern erhöhte dieselbe sogar noch, indem er im Jahre 1865 an der Bauakademie den Vortrag über Baumaterialien-Lehre und Veranschlagen übernahm. Die mit diesem Gebiet freilich nicht immer in direkter Verbindung stehenden Exkurse konstruktiv-ästhetischen Inhalts, die er seinen Zuhörern bot, werden von diesen als höchst anregend und fesselnd geschildert. Am 9. März 1866 wurde ihm der Titel als Professor verliehen. —

In seiner Häuslichkeit hatte Gropius mittlerweile einen herben Schmerz erfahren; das Geschick hatte ihm i. J. 1863 die Gattin geraubt. Er fand jedoch in Julie de Greiff aus Crefeld, mit der er sich i. J. 1864 vermählte, aufs neue eine treue, ihm ebenbürtige Lebensgefährtin, deren mildes Walten in späteren Leidensjahren am meisten dazu beigetragen hat, ihn wieder aufzurichten. In das Jahr 1862 fällt seine erste Reise nach Italien und Griechenland, die er später noch wiederholt besuchte.

Eine Periode erweiterten Schaffens begann für Gropius im Jahre 1866, in welchem mit dem Umschwunge der politischen Verhältnisse auch die Bauthätigkeit aufzublühen begann. Es fällt in dieses Jahr seine dauernde Verbindung mit dem Baumeister Heino Schmieden, der mit ihm schon 1865 einige gröfsere (nicht zur Ausführung gelangte) Entwürfe bearbeitet hatte, und die Begründung der Firma Gropius & Schmieden. Als eine Leistung hervor ragender Art aus diesem Jahre ist der von Gropius entworfene künstlerische Schmuck der Linden für den Einzug des siegreichen Heeres zu erwähnen, eine Aufgabe, die i. J. 1871 wiederkehrte und, wie wohl noch in Aller Erinnerung steht, von ihm in neuer nicht minder glänzender Weise gelöst wurde. Unter den Arbeiten der folgenden Jahre heben namentlich die Konkurrenz-Entwürfe für die Norderkirche in Altona und den Berliner Dom bedeutsam sich heraus. Das letzt genannte Projekt, welches den Fachgenossen bekannt genug sein dürfte, fesselte

freilich mehr durch schöne einfache Linien und Massen, als durch Reichthum der für den grofsen Maafsstab des Bauwerks wohl unerlässlichen Gliederung im Einzelnen. —

Sein Lehramt an der Bau-Akademie hatte Gropius, um den sich häufenden Aufträgen gerecht zu werden, schon im Jahre 1866 nieder legen müssen und er hat von diesem Zeitpunkte ab eine praktische Lehrthätigkeit auch niemals wieder ausgeübt, wenn man diejenige ausnimmt, welche er bei der Ausbildung der zahlreichen jüngeren Hülfsarbeiter und Eleven seines Ateliers ständig leistete. Die Freiheit, welche er dadurch gewann, setzte ihn in den Stand, anderen weiteren Zielen auf dem von ihm mit ebenso grofsem Eifer wie Sachverständniss gepflegten Gebiete des fachlichen Unterrichtswesens sich zu widmen. Im Jahre 1867, nach der für Deutschland in so mancher Beziehung beschämenden Pariser Weltausstellung, wurde in Berlin zur Hebung des Kunstgewerbes das Deutsche Gewerbe-Museum begründet. Gropius war Mitbegründer und lange Zeit der Leiter des Unterrichtswesens dieser Anstalt. Unter den vielen, einander oft widerstreitenden Meinungen gelang es ihm, den Unterricht in richtige Bahnen zu lenken und bei Differenzen, die in der ersten Zeit nicht ausblieben, auch dem Lehrkörper das nöthige Gewicht zu verleihen, so dass das Gedeihen des Instituts zum nicht unwesentlichsten Theile sein Werk ist. — Ein anderes nicht minder wichtiges Feld der Wirksamkeit, auf dem er seine wiederholt in Denkschriften nieder gelegten Bestrebungen für eine Reform des Kunstunterrichts verwirklichen konnte, öffnete sich ihm i. J. 1869 durch seine Ernennung zum Direktor der zu reorganisirenden Kunstschule in Berlin. Kraft dieses Amtes wurde er zugleich Senats-Mitglied der Akademie der bildenden Künste und Leiter der übrigen Kunstschulen in Preufsen. Ueber 10 Jahre ist er in dieser Stellung thätig gewesen und hat seine besten Kräfte daran gesetzt den Kunst-Unterricht in neue Bahnen zu leiten; in erster Linie strebte er danach mittels des Seminars für Zeichen-Lehrer ein genügendes Material an besser vorbereiteten Lehrkräften zu erzielen.

Den umfangreichsten und bedeutsamsten Theil seines Wirkens entfaltete Gropius freilich nach wie vor in seinen Projekten und Bau-Ausführungen. War die Zahl der von der Firma Gropius & Schmieden hergestellten Bauten schon vor dem Kriege von 1870/71 eine grofse gewesen, so stieg sie unter dem Einflusse der hoffnungsfreudigen Baulust, welche die sogen. „Gründerzeit" charakterisirte, auf eine Höhe, die in Deutschland vielleicht ohne Beispiel sein dürfte und auch in den folgenden, nüchterneren Jahren ist sie eine höchst ansehnliche geblieben. Es mögen aus dem Jahre 1871 noch die schon oben erwähnten Arbeiten für den Siegeseinzug der Armee und der nach einer Skizze von Hitzig ins Werk gesetzte überaus eilige und schwierige Bau des provisorischen Reichstagshauses auf dem Grundstück der früheren Porzellan-Manufaktur vorab angeführt werden. Im übrigen sei es gestattet, die hier zu nennenden Werke nicht nach der Reihenfolge ihrer Entstehung, sondern gruppenweise zu ordnen.

Als eine erste selbständige Gruppe sind die Krankenhäuser und Irrenanstalten zu nennen. Die wichtigsten Arbeiten dieser Art betrafen folgende Aufgaben:

1867—68. Siechenhaus in Eberswalde.

1868—74. Krankenhaus für die Stadt Berlin im Friedrichshain.

Preisgekrönter Entwurf (in engerer Konkurrenz) zur städtischen Irrenanstalt in Dalldorf.

Preisgekrönter Konkurrenz-Entwurf zum Krankenhause in Nordhausen.

Erweiterungsbauten in Bethanien und dem Elisabeth-Krankenhause zu Berlin.

Entwürfe zu Neubauten für die medizinischen Institute der Universität zu Königsberg.

Erweiterungsbauten der Irrenanstalt zu Allenberg.

1875—77. Garnison-Lazareth zu Tempelhof bei Berlin.

Projekte zu den Garnison-Lazarethen in Königsberg, Küstrin, Düsseldorf und Ehrenbreitstein. (Sämmtlich durch die bezgl. Garnison-Baubeamten ausgeführt.)

1876—78. Städtisches Krankenhaus in Wiesbaden. (Preisgekröntes Konkurrenz-Projekt.)

Neubau der Grofshergl. sächsischen Irrenanstalt zu Jena.

Neubau des kgl. Klinikums in der Ziegel-Strafse zu Berlin.

Entwurf zum Neubau der geburtshülflichen und gynäkologischen Klinik der Berliner Universität.

Entwurf zu dem grofsen Waschhause des Charité-Krankenhauses in Berlin. (Beide Bauten werden z. Z. durch Beamte der Staats-Bauverwaltung ausgeführt.)

Entwurf zum Neubau einer 2. Irrenanstalt der Provinz Westpreufsen.

Zu diesem Spezialgebiet war Gropius, wie schon erwähnt, zunächst durch den Bau der Provinzial-Irrenanstalt in Neustadt-Eberswalde hingeleitet worden. Hatte er auf Grund desselben mit den Erfordernissen einer Anlage für hygienische Zwecke schon in hohem Grade sich vertraut gemacht, so führten ihn spätere eingehende Studien, namentlich der englischen und französischen Bauten dieser Art, zu einer vollständigen Beherrschung des betreffenden Feldes. Seine Autorität auf demselben war unbestritten und in zahlreichen Fällen ist, von jenen direkten Aufträgen abgesehen, seine berathende Mitwirkung bei Lösung bezüglicher Fragen in Anspruch genommen worden.

Was die erwähnten Bau-Ausführungen betrifft, so ist ihr Werth keineswegs ein einseitig praktischer. Von dem Bedürfnisse ausgehend und jeden architektonischen Aufwand vermeidend, verstand es Gropius dennoch, diesen Nutzbauten zugleich eine künstlerische Erscheinung zu geben. Der Ziegelbau in seiner einfachsten Gestaltung mit flachbogig geschlossenen Oeffnungen, zumeist ein (in zahlreichen Varianten liebevoll durchgearbeitetes) Holzgesims des Dachüberstandes genügten ihm hierfür. Das flache Ziegelrohbau-Gesims hat er wenig verwendet, dagegen bei reicheren Aufgaben, wie den Verwaltungs-Gebäuden des Krankenhauses Friedrichshain, weit ausladender Terrakotten-Gesimse sich bedient, deren technisch schwierige Konstruktion er immer mehr zu vervollkommnen bestrebt war. Ob dieselbe eine endgültige Lösung in monumentalem Sinne überhaupt zulässt, kann vielleicht noch angezweifelt werden. — Im übrigen bewahrheitet sich in der architektonischen Erscheinung dieser Bauten die von Gropius oft betonte Nothwendigkeit, selbst für die geringfügigsten Werke künstlerische Kraft einzusetzen; denn es macht erheblich gröfsere Schwierigkeiten, sie befriedigend zu gestalten, als dies bei reicherer Ausstattung der Fall ist. — Auf die technische Seite der bezgl. Anlagen näher einzugehen dürfte bei der allgemeinen Anerkennung, deren sich dieselben in dieser Beziehung zu erfreuen haben, kaum erforderlich sein.

(Schluss folgt.)

Der Landepier der Dampf-Fähre von Egremont bei Birkenhead.

Mitgetheilt von Regierungs-Baumeister Havestadt in Berlin.

Der Verkehr zwischen Liverpool und der Cheshire Seite (Birkenhead) des Mersey wird bislang ausschliefslich durch eine gröfsere Anzahl von Dampf-Fähren vermittelt. Die Fährboote legen in Liverpool sämmtlich an dem Prince's Pier an, indessen auf dem Ufer von Birkenhead sich die Anlagestellen von der am äufsersten Südende von Birkenhead belegenen New-Ferry bis nach der New-Brighton Ferry — an der Nordspitze des Cheshire Ufers erstrecken.

Bei den bedeutenden Wasserstands-Differenzen des Mersey, die *in max.* 10,76 ^{m} und in gewöhnlicher Springtide *in med.* 8,40 ^{m} und in gewöhnlicher Nipptide 4,0 betragen, erforderte die Konstruktion dieser Landepiere, um dem aufserordentlich regen Verkehr, namentlich dem Personen-Verkehr, dauernd zu genügen, eine besondere Sorgfalt.

Während der gröfsere Theil derselben, namentlich der Liverpooler Prince's Pier und die gegenüber liegenden bedeutendsten der Birkenheader Seite, die Wordside und Wallasey Ferries, aus schwimmenden eisernen Pontons, die mit dem Ufer durch Brücken verbunden sind, bestehen, zeigt die Fähre von Egremont eine eigenthümliche Art einer, bis zu gewissem Grade, festen Landekonstruktion. Diese Konstruktion soll in Nachfolgendem, soweit eine örtliche Aufnahme und eine von dem Erbauer derselben, Mr. William Carson, M. I. C. E. von der *Institution of civil engineers* in London gemachten Mittheilung hierüber Aufschluss geben, kurz erläutert werden.

Die Fähre liegt auf der Grenze zwischen Birkenhead und Wallasey, nächst dem Landepier von New-Brighton. Die Entfernung des Ufers von einer Wasserlinie des Mersey, welche genügende Tiefe für die Fährdampfer zu jeder Zeit der Tide sichert, beträgt hier rd. 230 ^{m}. Da der Einbau eines massiven Landepiers, ähnlich dem der auf demselben Ufer belegenen Rock Ferry, sich nach den Festsetzungen der Mersey-Aufsichtsbehörde in einer gröfseren Länge als 110 ^{m} verbot und die Beschaffenheit des Mersey eine Vertiefung der Fahrrinne vor dieser Stelle durch Bagger-Arbeiten nutzlos erscheinen liefs, so waren hierdurch die Grundbedingungen für die Anordnung einer beweglichen Landekonstruktion, bezw. einer solchen mit freien Durchflussöffnungen gegeben.

Die gewählte Konstruktion ist folgende: Eine 83,8 ^{m} lange Eisenkonstruktion verbindet den beweglichen Theil der Lande-

vorrichtung mit dem Ufer. Die Hauptträger derselben sind 2 leichte schmiedeiserne Fachwerkträger mit gekreuzten Diagonalen und Vertikalen, welche in Entfernungen von 10,66 m durch gusseiserne Säulen von je 0,30 m Durchmesser gestützt werden. — Die aus Bohlen gebildete Gangbahn liegt auf der oberen Gurtung der Träger und ist durch ein, aus Gasröhren und gusseisernen Pfosten gebildetes Geländer umschlossen. In einer Entfernung von 25,90 m von dem Endpfeiler der festen Eisenkonstruktion ist ein Joch errichtet, welches aus 2 Gruppen von eisernen Hohl-Stützen besteht, die durch Fachwerk zu einer Art Dreifufs verbunden sind. Die Stützen sind bis zum Hochwasserspiegel mit Beton ausgegossen und an ihren Kopf-Enden durch einen bogenförmigen Kastenträger vereinigt. Ein schwerer Rahmen aus amerikanischer Ulme schützt die Seeseite des Joches gegen direkte Stöfse der Fährdampfer.

Die Verbindung zwischen diesem Joch und dem festen schmiedeisernen Pier erfolgt mittels eines parabelförmigen Fachwerkträgers von 24,38 m Länge, welcher an die Fachwerkträger der festen Konstruktion mit Charniers angehängt ist, während das andere seewärts gekehrte Ende desselben mittels zweier gekuppelter hydraulischer Querhäupter deren Presszylinder an den Eisenstützen des Joches befestigt sind, gehoben, bezw. gesenkt werden kann.

Die Bewegung dieses parabelförmigen Trägers ist indessen, nach Maafsgabe der Abmessungen des Presskolbens, eine beschränkte; sie erfolgt nur zur Zeit von Wasserständen, die zwischen Fluth und Halbtide liegen, während zu anderen Zeiten eine Anfahrt der Fährdampfer bis zum Joche möglich ist.

Das Ein- und Aussteigen der Fahrgäste wird durch eine kurze Gehenkbrücke vermittelt, welche mit dem einen Ende des Parabelträgers durch eine Art Kreuzkopf oder Hook'sches Gelenk, behufs Ermöglichung vertikaler und seitlicher Einstellung, verbunden ist. Die Bewegung dieser Gehenkbrücke erfolgt gleichfalls durch hydraulischen Druck, zu welchem Zwecke an die untere Gurtung der Parabelträger ein Rahmen, der die hydraulischen, in der Axe der Brücken liegenden Zylinder etc. aufnimmt, angenietet ist. Die Enden der bewegenden Ketten sind an den Geländerpfosten der Gehenkbrücke befestigt und über eine, am Querhaupt des Presskolbens befindliche Führungsscheibe geleitet, so dass dann eine seitliche Verschiebung der gesenkten Gehenkbrücke auf dem Decke des Dampfers möglich bleibt.

Diese bei den meisten Liverpooler und Birkenheader Fähren vorkommende Einrichtung von hydraulischen Gehenkbrücken, deren Bewegung ungemein schnell und sicher erfolgt, ermöglicht gleichzeitig einen sichern Abschluss der Landebrücke nach der Wasserseite, da selbige nur während der Zeit des Anliegens von Schiffen nieder gelegt, während der übrigen Zeit aber in gehobenem Zustande erhalten wird. —

Um die Landebrücke auch für niedigere als die genannten Wasserstände benutzbar zu machen, ist folgende Einrichtung getroffen: Unter dem eisernen Pier und auf eine gleiche Länge, wie dieser in den Mersey hinein ragend, ist eine steinerne Gleitbahn aus Bruchstein mit innerem Betonkern, nach einer Neigung von 1 : 93 gemauert. Auf derselben sind drei eiserne Rillenschienen nach einer gleichen Neigung und bündig mit dem Mauerwerk verlegt, behufs Aufnahme eines Wagens, der auf diesen Schienen innerhalb der Dauer eines von Ebbe bis zur Halbtide und umgekehrt reichenden Wasserstands an die dem jemaligen Wasserstande entsprechende Landestelle bewegt wird.

Dieser Wagen ist 112,90 m lang und wird von zwei 1,22 m hohen Gitterträgern mit Vertikalen und durchgehend gekreuzten Diagonalen als Hauptträgern und gleichfalls gitterförmigen Querträgern gebildet. Die aus Gusseisen gefertigten Räder befinden sich, je 3, an Achsen von Schmiedeisen von 7,6 cm bis 15,2 cm Durchmesser. Die Gangbahn liegt über der oberen Gurtung der Wagenträger und besteht aus Bohlen, die zur Verhinderung eines eventuellen Auftriebs bei heftigem Seegange mit gröfseren Zwischenräumen verlegt sind. Am Kopf des Wagens sind kräftige, mit Eisenplatten beschlagene Reibhölzer angebracht, die gleichzeitig zum Ankuppeln der Fährdampfer dienen; das Gewicht dieses Wagens beträgt 80 T. —

Die Bewegung des Wagens wird von einer Trommelwinde aus bewirkt, welche sich in dem vorhin beschriebenen Joche über dem Hochwasserspiegel befindet und von der die Triebkette über zwei tiefer liegende und gleichfalls an dem Joche befestigte Leit- bezw. Umkehr-Rollen nach den beiden Wagenenden führt. Das Triebwerk der oberen Trommelwinde ist eine Brotherhood'sche 3-Zylinder-Maschine mit Umsteuer-Vorrichtung behufs Ermöglichung der Vor- und Rück-Bewegung. — Es ist danach der Verkehr von und zu Schiff bezw. zu und von der Landebrücke folgender: Während der Zeit von Halbtide bis Fluth und umgekehrt landen die Fährdampfer am Joche, nachdem zuvor die Parabelbrücke in die richtige Höhenlage gebracht ist. Die Verbindung zwischen letzterer und Schiff wird nächstdem durch Senken der Gehenkbrücke bewirkt, wonach die Fahrgäste vom Schiff über die Parabelbrücke auf den festen Pier und hierüber zu den am Ufer befindlichen Zahlrädern gelangen.

In der Zeit von Halbtide bis Ebbe und umgekehrt landen die Fährdampfer dagegen vor Kopf des Wagens, der, dem jeweiligen Wasserstande entsprechend, auf der geneigten Ebene vorgeschoben ist. Man gelangt nunmehr vom Schiff über die Wagenbahn bis zum Joche, woselbst durch die gleiche Gehenkbrücke zu vorgenannter Zeit eine dauernde Verbindung zwischen dem Parabelträger und dem Wagen besteht — und von dort aus, wie vor, zum Ufer. Die Möglichkeit des Landens ist danach zu jeder Zeit der Tide gesichert.

Sobald ein Anlegen der Fährdampfer am Joch selbst möglich ist, befindet sich der Fährwagen unter dem festen eisernen Pier, wobei die feste Stellung desselben bezw. auch die landwärts gerichtete Bewegung unter dem Einflusse der steigenden Fluth durch den Wasserstand ziemlich selbstthätig geregelt wird.

Da das Flussbett in der näheren Umgebung der Fähre aus Sand und leichtem Geschiebe besteht und danach bei bewegter See leicht eine Versandung der Gleitbahn eintritt, so wurde die Anordnung von mechanischen Vorrichtungen für die Auf- und Abwärtsbewegung des Fährwagens nothwendig und dem entsprechend in der beschriebenen Weise vorgesehen. Indessen wurde mit Rücksicht auf einen ökonomischen Betrieb und in der Absicht, abgesehen von Ausnahmefällen, die Bewegung des Wagens auf maschinellem Wege entbehrlich zu machen, eine Spülvorrichtung für die Gleitbahn entworfen. — Zu diesem Zwecke ist vor Kopf der Gleitbahn ein Spülbassin angelegt, welches von den Pierwärtern nach Bedarf für die Spülung der Gleitbahn und der benachbarten Sandbänke entleert werden kann. Der Spülbassin fasst = 900 cbm Wasser und wird in jeder Tide einmal gefüllt und entleert. Diese Einrichtung hat sich als ausreichend wirksam erwiesen und ist nur in vereinzelten Fällen von einer andern Kraft als der Schwerkraft, für die Abwärtsbewegung des Fährwagens Gebrauch gemacht worden. —

Der Akkumulator nebst Maschinen- und Kesselhaus befinden sich nächst dem Pier am Ufer. Der Presskolben des ersteren, hat 0,35 m Durchmesser und eine maximale Hubhöhe von 4,10 m. — Für die Bewegung der doppelt wirkenden Druckpumpe, welche bei 9 cm Durchmesser = 0,40 m Kolbenhub besitzt, dient eine direkt wirkende Hochdruckmaschine von 25 cm Zylinder-Durchmesser. Die Kesselspannung beträgt 3,7 kg per qcm; die Pressung des Akkumulators rd. 50 kg per qcm. Um zu jeder Zeit namentlich auch für den Fall eines Versagens des hydraulischen Bewegungs-Apparats die Unterfahrt des Fährwagens unter den Pier bewirken zu können, ist ein kräftiger Haspel auf der Gleitbahn aufgestellt, welcher aufser mittels hydraulischer Kabelwinde (*capstan*) noch mittels Handhebel bedient werden kann. Vermöge dieser Sicherheits-Vorkehrung kann der Fährwagen durch 6 bis 12 Leute eingezogen werden, wobei das stählerne Zugkabel entweder direkt oder mittels Flaschenzug, je nach der zur Bewegung erforderlichen Kraft an den Wagen angekuppelt ist. —

Nach Schluss der Fährzeit, um Mitternacht, wird der Wagen allemal eingefahren und in dieser Stellung fest gebremst. Die Parabelträger werden alsdann gleichfalls bis in eine horizontale Lage gehoben und nächstdem an dem durch die hydraulischen Zylinder gestützten Ende mittels Ketten an dem Joche selbst aufgehängt, wonach die Presskolben in die Zylinder behufs Sicherung derselben zurück gesenkt werden können. — Die vollkommen offene Lage der hydraulischen maschinellen Einrichtungen machte eine besondere Sicherung derselben gegen Frostschäden erforderlich. Dieselbe wird erzielt durch eine Füllung der Leitung mit einer Lösung von rohem braunen Glyzerin in Wasser. Das Mischungs-Verhältniss beträgt 1 : 4, bei einem spezifischen Gewicht des ersteren von 1,125. Zum Zweck einer möglichst vollkommenen Lösung des spezifisch schwereren Glyzerins wurde die Mischung in der Weise bewirkt, dass das erforderliche Quantum von Wasser zunächst in der Form von Dampf mittels Injektors in den Mischbehälter eingeführt ward. — Die so erhaltene Lösung bleibt bis zu Temperaturen von 16° F. (= 7° R.) vollständig flüssig.

Zum Schutze des Piers sind schliefslich noch beiderseits Ketten ausgelegt. Dieselben werden über schmiedeiserne, in Abständen von rd. 11 m verankerte Bojen fortgeführt und hierdurch in schwimmender Lage erhalten; vorzugsweise dienen sie dazu, kleinere Fahrzeuge etc. vor einer enventuellen Auffahrt auf die Pierpfeiler aufzufangen. —

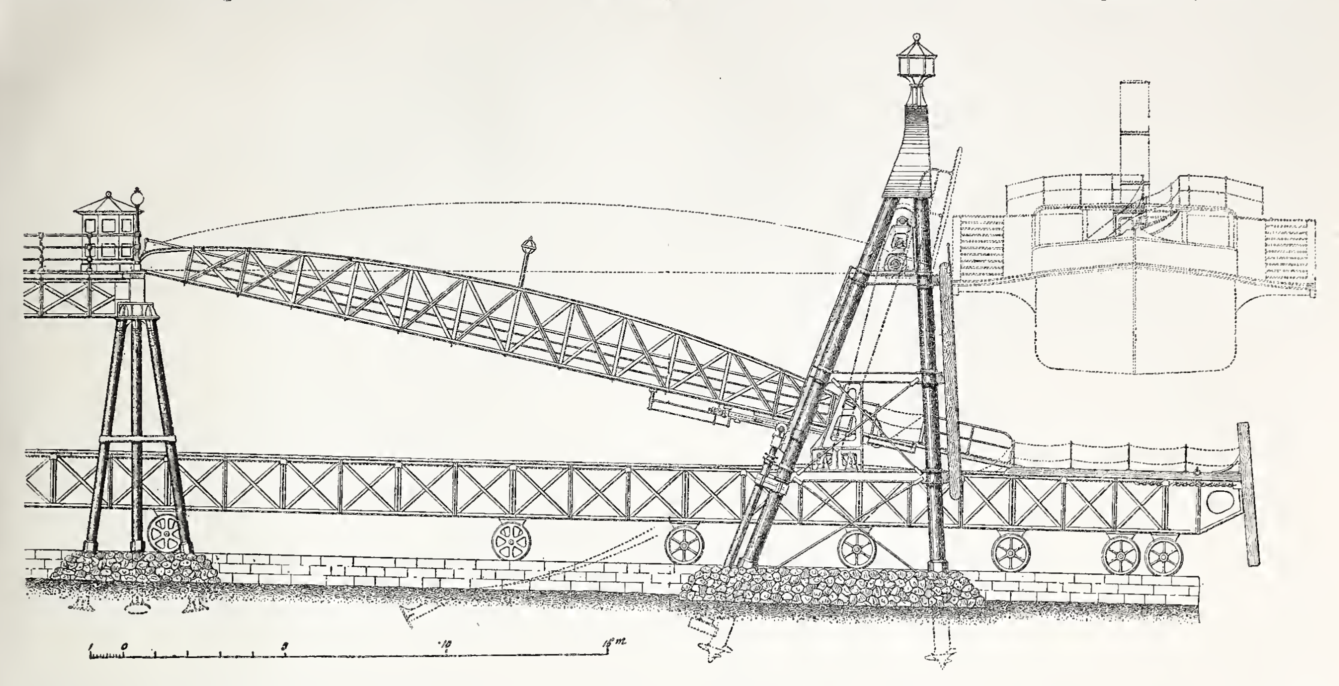
Die Kosten der gesammten, seit März 1875 im Betrieb befindlichen Anlage belaufen sich auf 12 000 £ (= 245 000 *M.*), wozu noch 2 000 £ (= 40 000 *M.*) für die Errichtung der Fähr-Station, Warteräume, Büreaus etc. treten. —

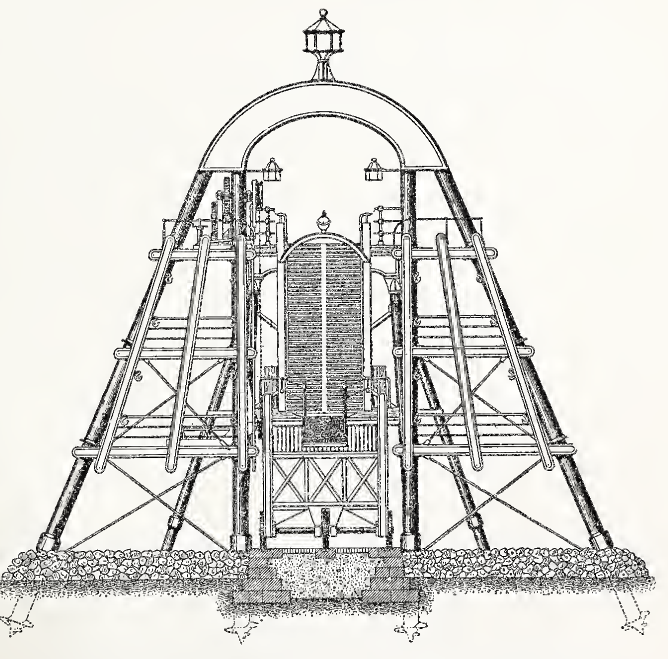
Die Allgemeine baugewerbliche Ausstellung zu Braunschweig 1881.

Die am 1. Juli eröffnete Braunschweiger „Allgemeine baugewerbliche Ausstellung“ verdankt ihren Ursprung u. W. dem Baugewerken-Verein zu Braunschweig. Sie ist nicht nur dem Namen nach, sondern auch in der That eine Spezial-Ausstellung u. z. in etwa gleich engem Sinne, wie man diese Bezeichnung auf die Berliner Bauausstellung vom Jahre 1874 anwenden konnte. Doch besteht zwischen der früheren Berliner und der heutigen Braunschweiger Ausstellung der beträchtliche Unterschied, dass, während bei jener eine stattliche Anzahl von Entwürfen und Plänen zu ausgeführten sowohl als nicht ausgeführten Bauwerken aller Art den eigentlichen Kern bildete, derartige Leistungen in der Braunschweiger Ausstellung fehlen. An deren Stelle treten hier einige reiche Kollektionen von Schüler-Arbeiten einer Anzahl deutscher Baugewerkschulen, Zeichnungen und Ent-

würfen der Studirenden der Technischen Hochschule in Braunschweig, sowie Stücke aus den Sammlungen derselben, endlich eine reiche Kollektion photographischer Aufnahmen Braunschweigischer Baudenkmale, deren Einlieferung zu einem Theile der herzoglichen Baudirektion, zum anderen dem Interesse und der Opferwilligkeit eines Privaten verdankt wird.

Der Umfang, den die Ausstellung erreicht hat, mag etwa als ein mittlerer bezeichnet werden; über etwa 8000 qm überbauter Grundfläche, die dafür zur Verfügung standen, sind die Ausstellungs-Gegenstände — für mancherlei Anderes Raum lassend — in behaglicher Breite verstreut. Sowohl die Gleichzeitigkeit mit den gewerblichen Ausstellungen in Breslau, Halle, Frankfurt a M. und Stuttgart, als die Kürze der Vorbereitungszeit werden ungünstig auf die Beschickung gewirkt haben; knappe 5 Monate zwischen dem ersten thatkräftigen Anfassen der Idee und der faktischen





Landepier der Dampf-Fähre von Egremont bei Birkenhead.

Eröffnung sind in der That ein zu geringer Zeitraum sowohl für eine umfassende Verbreitung des Gedankens der Ausstellung, als auch für die Vorbereitungen zahlreicher Industrieller, auf deren Betheiligung man gerade bei einer baugewerblichen Ausstellung Werth zu legen hat.

Ein begünstigender Umstand für die Braunschweiger Ausstellung war das Vorhandensein ausreichender Lokalitäten. Die Werkstätten einer früheren Wagen-Fabrik, die den allgemeinen industriellen Kalamitäten der letzten Jahre zum Opfer gefallen ist, boten vortrefflich geeignete Räumlichkeiten, denen nur das Eine zu wünschen wäre, dass sie etwas näher dem Stadt-Mittelpunkte, in freundlicherer Umgebung sich befänden. Weit draufsen neben dem Aufsenbahnhofe, inmitten eines Waldes von Fabrik-Schornsteinen in staub- und rufserfüllter Atmosphäre liegend, entbehrt die Ausstellung eines Anreizes, über dessen Mangel weder die durch den Bau einer Pferde-Eisenbahn geschaffenen Transport-Bequemlichkeiten, noch auch einige gärtnerische Anlagen, die vor den Ausstellungs-Gebäuden im Laufe einiger Tage geschaffen worden sind, dem Besucher hinweg helfen können.

Was unter den bezeichneten Verhältnissen die Ausstellung an neuen Baulichkeiten erfordert hat, beschränkt sich fast auf ein Minimum; an den Ausstellungs-Räumen sind es mehre kleine Ergänzungen und die Schaffung fehlender Verbindungen zwischen den benutzten Einzelgebäuden. Als wesentlichster Bau ist das Portal vor den Ausstellungs-Hallen zu erwähnen, eine in Holzwerk — so viel wir wissen, nach einem Entwurf von Niefs — ausgeführte, recht wirkungsvolle Blende. Weiter sind da einige Restaurations-Einrichtungen von höchst ephemerer Art und — was keiner grofsen Ausstellung der Neuzeit mehr fehlt — eine Weinkneipe in altdeutscher Stilfassung; das Braunschweiger Exemplar dieser Art ist als besonderer Bau von Bohnsack entworfen und mit nicht allzu grofsen Mitteln ausgeführt worden.

Als wir am Eröffnungstage der Ausstellung unseren Besuch abstatteten, befand sich noch Mancherlei in zurück gebliebenem Zustande. Zahlreiche Aussteller waren noch am Werke; nicht wenige andere, die nach dem Kataloge da sein sollten, fehlten noch ganz. Wir sind veranlasst, diese auf Rechnung mangelnder Vorbereitungszeit kommenden Lücken speziell hervor zu heben, um dem immerhin möglichen Vorwurfe zu begegnen, in der Besprechung der Ausstellungs-Gegenstände Einzelnes übergangen zu haben; auch kleine Inkorrektheiten, die sich einschleichen könnten, bitten wir nicht auf das Konto des Berichterstatters, sondern auf das des unfertigen Zustandes der Ausstellung setzen zu wollen.

Auf dem ziemlich grofsen freien Platze vor dem Ausstellungs-Gebäude sind es nicht mehr als zwei Gegenstände, die unsere Aufmerksamkeit für einen Augenblick in Anspruch nehmen: zwei Zementbauten, und zwar ein Brückenbogen aus Material der Hannoverschen Portland-Zement-Fabrik von Kuhlmann & Meyer, von Schürmann & Vogel in Hannover ausgeführt, sowie eine kleinere 3theilige Bogenstellung, die ein, gleichfalls in Konkret hergestelltes, Wasser-Reservoir trägt, von der Vorwohler Portland-Zement-Fabrik erbaut.

So erfreulich die Thatsache ist, dass die Zement-Fabrikanten nicht müde werden, die Vorzüge ihres Materials dem grofsen Publikum *ad oculos* zu demonstriren, so scheint es uns doch, dass in den gewöhnlichen Leistungen dieser Art, wie den einfachen Brückenbögen, nachgerade genug geschehen ist, nämlich für den Fall, dass diese immerhin ziemlich kostspieligen Entwürfe blofse Schaustücke sind und es versäumt wird, an ihnen exakte Beobachtungen zu sammeln, aus denen die Baukonstruktionslehre Nutzen ziehen kann. In Rücksicht auf diesen Zweck halten wir den kleinen Bau der Vorwohler Fabrik für verdienstlicher, als den andern oben genannten; er eignet sich vermöge seiner zusammen gesetzten Konstruktionsweise zur Anstellung von Beobachtungen von verschiedener Art, welche Fachmännern angelegentlichs empfohlen sein mögen.

In den Ausstellungs-Hallen ist von Mörtel-Materialien oder Kunststeinen nur wenig anzutreffen. Von 2 Kollektionen Zement-Fliesen, die sich finden, ist die eine von Forcke & Wiesel in List bei Hannover eingeliefert; es sind Platten, bei denen durch dunkle Färbung der ganzen Masse, Einstreuen von Marmor-Splitterchen nach Lehren und geringes Schleifen einfache Muster erzielt sind. Der Fabrikant beansprucht für die Platten 10 — 15 *M.* pro qm, d. i. fast das Dreifache des Preises, für welchen recht

gute Thonfliesen oder natürliche Platten zu haben sind; er kann dabei auf erheblichen Absatz nicht rechnen. Die andere mitten aus dem Gebirge — aus Clausthal — stammende Fliesen-Kollektion zeigt noch ganz den Anfangs-Standpunkt der Fabrikation, der längst ein überwundener ist.

Nur 5 Werke sind es, welche mit Thonfliesen erschienen sind; durch niedrige Preise ragen darunter hervor die Fabrikate von Utzschneider & Jaunez in Saargemünd und Wasserbillig (5 *M.* pro qm loco Braunschweig), sowie die Produkte der Thonwaaren-Fabrik von A. Brach in Kleinblittersdorf bei Saargemünd, welche den Preis mit nur 3,0 — 3,5 *M.* ansetzt; die Teplitzer Chamottewaaren-Fabrik notirt für einfache, gemusterte, geriffelte und Mosaikplatten mehr als das Doppelte dieses Preises. — Villeroy & Boch in Mettlach sind nur mit einer sehr kleinen Fliesenkollektion vertreten, die insbesondere Platten mit Mustern enthält, die in niedrigem Hochrelief hergestellt sind; wir sehen derartige Fabrikate, die auch bereits unter den Zementwaaren aufgetaucht sind, so schön sie an sich wirken, als Erzeugnisse eines etwas überreizten Modegeschmacks an. — Platten aus natürlichem Stein haben 4 Werke eingesandt: Rothschild in Stadtoldendorf (Sollinger Platten und Platten aus Marmor geringer Qualität), Merle in Carlshafen (Sollinger Platten in braunroth und gelb), J. & W. Arauner in Solnhofen (Solnhofener Platten mit theils bläulichem, theils gelblichem Ton), endlich die Harzer Werke zu Rübeland etc., feinere Tafeln aus Harzer Marmor, die uns in der hier gebotenen hohen Qualität mehr als ausgewählte Paradestücke, denn als in der gewöhnlichen Produktion erzeugt, vorkommen wollen. Auch unter den ausgestellten Leistungen der Asphaltwerke findet sich an dieser Stelle etwas zu notiren. O. C. Weber in Leipzig und Hr. Küster in Hamburg stellen Platten aus Asphalt her, letzterer solche von etwa 0,5 m Seite, bei sehr geringer Dicke. —

Verhältnissmäfsig reich beschickt ist die Abtheilung der natürlichen und der gebrannten Bausteine. Neben der Produktion der Weserberge, des Sollings, des Harzes und anderer Theile des Braunschweiger Landes, sehen wir natürliche Steine von Rhein und Mosel (insbesondere Schiefer), sowie aus Lothringen den Savounières-Stein; der Deister mit seinen zahlreichen Sandsteinen ist aber anscheinend ganz unvertreten. — Dass in dem an natürlichen Bausteinen reichen Braunschweiger Lande die Industrie der gebrannten Steine zu hervor ragenden Leistungen sich nicht aufschwingen kann, ist vollkommen erklärlich; dieselbe verlegt sich auf die Produktion gewöhnlicher Waare und überlässt die Deckung des etwaigen Bedarfs an feineren Sachen dem Auslande. Hierzu wären etwa zu nennen: Rasch in Oeynhausen, der mit Verblendsteinen und glasirten Stücken besserer Qualität erschienen ist, sowie die Splauer Thonwerke, welche eine Kollektion von feineren Formsteinen und Terrakotten eingesendet haben. Besondere Erwähnung verdienen aber die Leistungen von ein paar Falzziegel-Fabrikanten; es sind das Schmelzer in Helmstedt und N. Kettenhofen in Echternach; die Fabrikate beider Aussteller sind von bemerkenswerther Exaktheit der Ausführung. — Mit sogen. Majolika-Oefen und feineren Porzellan-Oefen ist nur ein einziger Aussteller des Braunschweiger Landes (Hodemacher in Braunschweig) vertreten. Die Repräsentation auch auf diesem Gebiete ist dem Auslande überlassen geblieben und wird in würdiger Weise von einigen Firmen, wie Seidel & Sohn in Dresden, C. H. Brauns in Hannover, R. F. Schröder in Potsdam und Fielitz & Meckel in Bromberg übernommen. Aus der Brauns'schen Ausstellung verdient die Verwendung der Majolika zu Pfeiler-Verkleidungen Erwähnung; die hier gebotenen, sehr vollkommenen grofsen Stücke sind zur Umhüllung von Pfeilern von etwa 4 m Höhe bei 0,5 m Breite bestimmt, wie sie etwa als Stützen zwischen Schaufenstern Verwendung finden. —

Als Gegenstände, die in begrenztem Sinne noch die Bezeichnung „Neuheiten" in Anspruch nehmen können, sahen wir auf der Ausstellung die trefflichen Rohrdeckengewebe in einer Riesenvoute verwendet von Staufs & Ruff in Kottbus; ferner Arbeiten aus Tripolith von v. Schenck in Heidelberg; beide Materialien dürften eine sichere Zukunft haben. Dieselbe Ansicht hegen wir bezüglich eines Materials, das uns hier zum ersten Male vorgekommen ist: Korksteine von Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen fabrizirt. Diese in Platten- sowohl als Ziegelform hergestellten Steine bestehen aus Korkabfällen, die mittels Kalk zu einer porösen Masse zusammen geballt werden. Werthvolle Eigenschaften des Materials sind: geringes Gewicht, sehr schwierige Brennbarkeit, geringe Leitungsfähigkeit für Wärme. Das neue Material wird diesen Eigenschaften nach sich insbesondere zu Wänden mit unzureichender Unterstützung, zur Verblendung bei kalten und feuchten Aufsenwänden, zur Füllung kalter Decken, zur Anbringung unter den Dachschalungen von Werkstätten und Speichern, zur Verwendung bei Eiskeller-Anlagen und für manche sonstige Zwecke eignen, die sich später von selbst ergeben dürften.

Erwähnen wir noch kurz der relativ zahlreichen Ausstellungen von Asphalten, Dachpappen und ähnlichen Fabrikaten, so ist damit die Reihe der eigentlichen Baumaterialien, welche die Ausstellung birgt, fast erschöpft.

Bei den Asphalten sind insbesondere die verschiedenen Werke aus der Nähe von Hannover (Limmer, Vorwohle) vertreten. Unter den Dachpappen möge nur derjenigen gedacht sein, welche geeignet sind, die Nagelung zu entbehren, indem sie mit Hülfe eines besonderen Klebemittels befestigt werden; es gehören hierher: Klebepappe und Klebematerial von D. Riedel in Rostock sowie Pappe und Dichtungskitt von W. Meifsner in Stargard i. P. Ueber die etwaige Bewährung der geklebten Pappdächer sind uns Erfahrungen bis jetzt nicht bekannt geworden; wir würden betr. Mittheilungen mit Dank entgegen nehmen. — Interessant ist es zu sehen, wie das Holzzementdach den Kreis seiner Verwendung von Tage zu Tage erweitert. Es lassen darauf schliefsen Ausstellungen, die aus Orten stammen, welche dem Heimathlande des Holzzementdachs (Niederschlesien) weit entrückt liegen: Einbeck — Aussteller W. Lentze, — Leipzig — Ausst C. F. Weber — und Melle — Aussteller Schlüter & Starke; letztere verwenden bei ihren Ausführungen eine Dachpappen-Unterlage.

Als unmittelbaren Zubehörs der eigentlichen Baumaterialien ist der Ausstellung von Farben, Lacken, Anstrichen, Kitten etc. Erwähnung zu thun, mit denen eng verbunden einige Schutzmittel gegen Schwamm, Mauerfrafs und Feuchtigkeit zu erwähnen sind. Als langjährig bekanntes Mittel gegen Schwamm präsentirt sich in reichlich anspruchsvoller Weise in dem betr. Raum der Ausstellung das Mycothanaton von Vilain & Co. in Berlin, unmittelbar daneben das noch jüngere Zerener'sche Mittel, das Antimerulion von G. Schallehn in Magdeburg fabrizirt. Diesen Mitteln gesellen sich hinzu als Mittel gegen Feuchtigkeit die Platin-Anstrichmasse von Pflug in Kitzingen, und von Mecklenburg in Leipzig, der patent. Dichtungsmörtel von W. Meifsner in Stargard i. P., der „Verbindungskitt zur Trockenlegung feuchter und salpeterhaltiger Wände" von T. Weissang Söhne in Durlach, sowie das „Neueste Verfahren zur Trockenlegung von durch Feuchtigkeit beeinflussten Räumen" von C. F. Weber in Leipzig. Leider ist es eine Thatsache, dass alle diese Mittel in ihren Leistungen hinter den hoch gespannten Erwartungen, die man vielfach an dieselben knüpft, zurück bleiben. —

Gehen wir nunmehr von den Baumaterialien im engeren Sinne zu denjenigen Ausstellungs-Gegenständen über, bei denen als fertigen oder halbfertigen Gegenständen Material und Arbeit nicht mehr getrennt werden können, so mögen zunächst die Leistungen in Holz eine kurze Erwähnung finden. Gebrüder Plöger & Fiedler in Hannover stellen eine Mustersammlung einheimischer Hölzer aus, die nach Franks'schem Verfahren — anscheinend durch Kochen und Imprägniren mit gewissen Flüssigkeiten — veredelt worden sind. Die selbst bei unsern allergewöhnlichsten Hölzern erzielten Resultate erscheinen, was Dichte und Färbung anbetrifft, höchst befriedigend, so dass diesem Verfahren, voraus gesetzt, dass dasselbe nicht zu kostspielig ist, eine weitere Ausbreitung zu wünschen sein möchte. — Die Zahl der in Thüren, Vertäfelungen, Treppen etc. ausgestellten Arbeiten ist eine nicht grofse; alle halten sich vom eigentlichen Luxus fern und wahren das Gebiet des sogen. bürgerlichen Gebrauchs. Bemerkenswerthe, von hoher Leistungsfähigkeit zeugende Parkettirungen sind von der Ilfelder Parkett-Fufsboden-Fabrik, Schul-Subsellien mit eisernen Füfsen und mannichfachster Detail-Durchbildung von L. G. Vogels in Düsseldorf, Spezial-Fabrik für Schuleinrichtungen, ausgestellt. — Mit Holzjalousien haben nur einige wenige Aussteller — als bekanntester darunter Davids & Co. in Hannover — sich betheiligt. Zahlreicher als die Gegenstände dieser Art sind die sogen. Thür- und Fenster-Garnituren vertreten. G. H. Speck in Berlin und S. A. Loevy daselbst haben ziemlich grofse Kollektionen eingesendet; unter der Kollektion von Loevy befinden sich viele Luxusstücke, wie z. B. Thürdrücker etc. mit Email-Einlagen. Sonstige Aussteller dieses Gebiets sind Ew. Rohs und W. Fischer in Braunschweig, Graeff & Pagenstecher in Elberfeld, O. Döppe in Magdeburg. A. Marasky in Berlin stellt seinen vortrefflichen Verschluss für Fensterflügel mit horizontaler Drehaxe aus und Fr. Hoffmann in Leipzig Fensterflügelsteller für nach Innen und Aufsen aufschlagende Fensterflügel, die den altgebräuchlichen Sturmhaken ersetzen sollen, bei ihrer Komplizirtheit uns ein Vertrauen auf grofsen Erfolg aber nicht abzugewinnen vermocht haben. Nahe zugehörig hierzu ist der Panzerung und der Beschläge eines gemauerten Tresors zu gedenken, welche H. Lüders-Braunschweig der Schaulust darbietet.

Treten wir auf das Gebiet der Metallgegenstände über, so bietet sich in den Einzelgruppen dieser Abtheilung zum Theil nur recht wenig: Reichere Sammlungen von geprägten und gegossenen Bautheilen aus Zink stellen Ferd. Thielemann-Berlin und Gebrüder Söhlmann-Hannover aus; kleinere sonst vorhandene Sammlungen kommen neben diesen nicht zur Geltung. W. Tillmanns-Remscheid und Kammerich & Co.-Berlin haben Läden aus Wellblech und Dachkonstruktionen aus Träger-Wellblech gesendet; G. v. Cölln-Hannover stellt in Modellen Zinkbedachungen in zahlreichen vorkommenden Ausführungsweisen aus; das Lüneburger Eisenwerk Lüneburg sendete Dachplatten aus Gusseisen und Badewannen aus emaillirtem Gusseisen; Wolff & Tübner-Braunschweig — als einziger Aussteller für diese Gruppe — eine Sammlung schwerer gewalzter Profil-Eisen. — Aus der Ausstellung gusseiserner Oefen ist des recht vollkommenen Schmölcke'schen Ventilations-Ofens — ausgef. vom Eisenwerk Kaiserslautern —, eines Füllregulirofens von Wurmbach in Bockenheim und einiger von Geiseler-Berlin gesendeter Ofen-Exemplare Erwähnung zu thun, an welchen dieser Fabrikant seine Fähigkeit zur dekorativen Behandlung des Gusseisens „glänzend" beweist. — R. Doerfel-Kirchberg i. S. hat eine Kollektion verzinnter Eisenrohre für Dampfheizungen etc. geschickt; Gebrüder Körting in Hannover bringen einige Exemplare ihrer

nachgerade weit bekannt gewordenen Strahlapparate, sowie Heizkörper für Dampf- und Dampfwasser-Heizung, A. Senking-Hildesheim sendete Kochheerde seines eigenthümlichen Systems. — Mestern's technisches Institut-Berlin hat in einigen Exemplaren den Kind'schen Aeolus vorgeführt und Senftleben-Magdeburg den Schornstein-Aufsatz nach Born'schem System. 2 sonstige Schornstein-Aufsätze bekannter Konstruktion brachten L. Görn-Braunschweig — sogen. Windtrommel — und C. Schäfer-Hannover; der Schäfer'sche Aufsatz steht in seiner Einrichtung dem bekannten Aufsatz von Windhausen & Büssing nahe.

Dekorative Schmiedearbeiten sind durch 5 Aussteller, darunter 4 Braunschweiger Firmen und Kramme-Berlin gesendet worden; von keiner dieser Arbeiten lässt sich sagen, dass sie einen Maafsstab für dasjenige was die heutige Schmiedekunst zu leisten vermag, abzugeben geeignet sei; bei allen handelt es sich um Leistungen, wie sie der Tagesbedarf erfordert.

Wenn wir nunmehr noch einiger Ausstellungsstücke besonderer Art, als des patent. Sicherheitshakens für Baugerüste von Krückel, der Blitzableiter-Requisiten von Gebrüder Mittelstrafs-Magdeburg und des verbesserten Tonnen-Systems von Gebrüder Schmidt-Weimar Erwähnung thun, so ist alles für uns Bemerkenswerthe dieser Abtheilung der Ausstellung zur Erwähnung gekommen. Die Schmidt'schen Verbesserungen an dem bekannten Heidelberger Tonnen-System bestehen, so viel wir haben sehen können, aus Verbesserungen an dem Syphon. Dieser ist durch Petroleum- oder Gasflamme zur Erwärmung eingerichtet und es werden von der Flamme gleichzeitig die durch ein besonderes Rohr aus dem Beckenraume herzu geführten übel riechenden Gase verbrannt. —

Ein kurzer Blick gebührt nunmehr noch den in der Ausstellung vorhandenen Gegenständen aus dem Gebiete des Kunstgewerbes. Von den angemeldeten 10 oder 12 Zimmer-Einrichtungen (Kojen) waren bis zum Eröffnungstage nur 2 oder 3 fertig geworden — Einrichtungen, die nur wenig weit über das Einfach-Bürgerliche hinaus gingen und einen Maafstab für die Braunschweiger Leistungen dieser Art nicht gewinnen liefsen. — Ein besonderer Raum war dem alten Kunstgewerbe zugewiesen; einige Schränke, Tische, Stühle und Stoff-Dekorationen waren ziemlich Alles, was derselbe am Eröffnungstage enthielt. — Moderne Teppiche und andere Stoffe hatten, zur Dekoration und Füllung eines gröfseren Hauptraums ausreichend, E. F. Witting-Braunschweig und P. J. Blanck-Braunschweig gesendet; Tapeten und Borden waren nur von einem einzigen aber anscheinend recht leistungsfähigen Geschäfte, Ullrich & Faillard-Braunschweig, eingegangen.

Relativ umfangreich ist die Sammlung von Glasgegenständen, welche sich hier vorfindet. H. A. Willgeroth-Wolfenbüttel u. C. L. Türcke-Zittau sendeten Glasmalereien und Butzenscheibenfenster. C. H. Krämer-Bielefeld schickte eine grofse Kollektion von Mousselingläsern, sowie geätzten und geschliffenen Gläsern; auch F. Giem-Braunschweig hat grofse Proben seiner Leistungen in Glasätzung ausgestellt, während L. Westphal & Ganter-Berlin hierzu nur einiges, theils geätztes, theils mittels Sandgebläse geschliffenes Glas, gesendet hat. — Mit Luxusgläsern und Krügen, theils sehr hohen Ranges, waren die beiden Firmen F. v. Hauten-Bonn und C. Schulze-Braunschweig, vertreten.

Werfen wir schliefslich noch einen kurzen Blick auf die Gruppe Bronzen, Emaillen, Beleuchtungs-Gegenstände und Aehnliches, so dürfen wir den ersten Theil unseres Ausstellungs-Berichts als erledigt betrachten. Hier steht obenan eine Sammlung von Bronzen, Emaillen und Beleuchtungs-Gegenständen etc., welche S. Elster—Berlin ausgestellt hat und nach ihm kommt unmittelbar eine kleine Sammlung ausgewählter Kronen in *Cuivre poli* und Eisen von Kramme—Berlin. Was daneben noch vorhanden ist, eine kleine Sammlung von Kronen von Kreuzberger & Sievers-Berlin, sowie eine Kollektion von Lampen von Stobwasser-Berlin bleibt hinter dem, was die erst genannten beiden Aussteller der Schaulust dargeboten haben, beträchtlich weit zurück. —

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Exkursion am 20. Juni 1881. Den Zielpunkt der fünften diesjährigen, von 186 Theilnehmern besuchten Sommer-Exkursion bildete das hiesige kaiserliche Palais. Dasselbe ist bekanntlich wiederholt in den vergangenen Jahren von dem Verein besichtigt, so dass eine allgemeinere Kenntniss desselben wohl voraus gesetzt werden darf, und wir unter Bezugnahme auf die früheren, in unserem Blatte gebrachten Referate, sowie auch unter Hinweisung auf die in dem Werke „Berlin und seine Bauten" enthaltenen, von einer Grundrissskizze begleiteten Angaben, an dieser Stelle auf spezielle Mittheilungen glauben verzichten zu dürfen.

Exkursion am 29. Juni 1881. Die in gewohnter Weise, lediglich dem Vergnügen gewidmete und durch die Anwesenheit der Damen verschönte Sommer-Partie war nach dem, idyllisch im Grunewalde gelegenen, von den Residenz-Bewohnern insbesondere seit der vor noch nicht zu langer Zeit erfolgten Eröffnung einer Haltestelle der Berlin-Blankenheimer Bahn dortselbst zahlreich frequentirten Vergnügungsorte Hundekehle gerichtet. Ein Wald-Spaziergang nach dem Jagdschloss Grunewald und dem Etablissement Paulsborn, gemeinschaftliche Spiele, Tanz etc. bildeten das nur durch die veränderten Lokalitäten von den früheren entsprechenden Ausflügen abweichende und schwer zu variirende Progamm.

Haupt-Versammlung am 4. Juli 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 75 Mitglieder.

Unter den Eingängen erwähnen wir eine zur Theilnahme an der, dem neusten Ehren-Bürger Berlins, dem bekannten unermüdlichen Forscher Hrn. Dr. Schliemann in den Repräsentations-Räumen des Rathhauses zu veranstaltende Festfeier auffordernde Einladung des betreffenden Fest-Komités. — Seitens des Verbandes wird mitgetheilt, dass Eisenach als Versammlungsort für die diesjährige General-Versammlung ausersehen sei.

Hr. Skubovius giebt namens der Haus-Kommission auf Verlangen einen detaillirten Ueberblick über die finanzielle Lage des Vereins in seinen Beziehungen zu dem Vereinshause. Ein hieran angeschlossener, von dem Vorstande befürworteter Antrag über die Herabminderung des Zinsbetrages für die erste, auf dem Vereinshause lastende Hypothek findet die Zustimmung der Anwesenden.

Der Ober-Bibliothekar, Hr. Häsecke, berichtet über den Ankauf einiger Werke.

Hr. Schwechten referirt über die vorliegenden Konkurrenzen aus dem Gebiete des Hochbaues. Für die aufserordentliche Aufgabe, den Entwurf eines Knaben-Schulgebäudes in Eilenburg, sind 9 Lösungen eingegangen, welche im wesentlichen den allgemeinen Bedingungen des Programms entsprechen. Die Kommission hat beschlossen, die gleichmäfsige Vertheilung der ausgesetzten Geld-Preise an die Verfasser der drei besten Arbeiten, die Hrn. Doflein, Guth und Zekeli bei den Auftraggebern zu beantragen. — Die Monats-Konkurrenz pro Juni cr., der Entwurf eines Leuchtthurms nebst Lootsen-Wohnung, hat 2 Bearbeitungen gefunden, welche jedoch zur Zuerkennung des Vereins-Andenkens nicht geeignet erscheinen.

Als einheimische Mitglieder sind in den Verein die Hrn. M. Faust, Frey, F. Genth, Jaffé, Millitzer, Steinmann und Dr. H. Zimmermann aufgenommen. — — e. —

Vermischtes.

Aufhebung des Vorkurses am eidgenössischen Polytechnikum zu Zürich. Das Züricher Polytechnikum ist u. W. die einzige technische Hochschule mit deutscher Vortrags-Sprache, an der heute noch eine sogen. Vorschule besteht; alle übrigen Hochschulen, welche diese Einrichtung besafsen, haben dieselbe längst abgeschafft, aus dem Grunde, dass sie aus dem Rahmen einer nach Form und Wesen wirklichen Hochschule heraus fällt.

Zürich hat die Vorschule nicht von Anfang an besessen; in dem Gesetze, mittels dessen im Jahre 1854 das Polytechnikum begründet wurde, ist von einer Vorschule nicht die Rede. Dass es aber ohne eine solche auf die Dauer kaum gehen würde, liefs derjenige Paragraph des Gesetzes, der die Aufnahme-Bedingungen regelt, ziemlich bestimmt voraus sehen. Dieser Paragraph bestimmt nämlich: „Dass an der polytechnischen Schule der Unterricht mit der Stufe beginnt, auf welche die Schüler der meisten kantonalen und städtischen Industrie- und Gewerbeschulen gefördert werden." Denn es führte diese Bestimmung unmittelbar zu dem Institut der Aufnahme-Prüfungen, welches bald eine grofse Ungleichheit des Schülermaterials, das dem Polytechnikum zuströmte, ans Licht brachte. Darnach kamen noch sprachliche Schwierigkeiten für die den französischen und italienischen Theilen der Schweiz, sowie dem Auslande entstammenden Studirenden hinzu und es wurden diese Thatsachen als gewichtig genug angesehen, um schon bald auf die ursprünglich zwar gehegte, aber abgelehnte Idee der Errichtung einer Vorschule zurück zu kommen. Durch ein Nachtrags-Gesetz vom Januar 1859 ward dann bestimmt, dass ein Vorbereitungs-Kurs von höchstens 1jähriger Dauer eingerichtet werden solle. — Lehrgegenstände, die diesem Kurs zufielen, waren: Mathematik, Mechanik, darst. und praktische Geometrie, Experimental-Physik, Zeichnen, deutsche und französische Sprache. — Die Einrichtung der Vorschule hat sich als relativ erfolgreich erwiesen, da von den 11 460 Studirenden (und daneben 4673 Zuhörern), welche das Polytechnikum in dem 20jährigen Zeitraum von 1859 bis incl. 1879 frequentirten, 1653 (83 pro Jahr oder etwa 14% der Studirenden) durch die Vorschule gegangen sind.

Nun aber hängt sich seit ein paar Jahren an das Züricher Polytechnikum die „Frage" einer Reorganisation desselben an. Entstanden wohl zunächst aus der Erwägung, dass Zürich dem in den letzten Jahren erfolgten Uebergang aller deutschen polytechnischen Schulen zu wirklichen Hochschulen nicht stillschweigend ansehen könne, ohne sich selbst zu schädigen, scheint diese Frage rasch zu einer brennenden insbesondere dadurch geworden zu sein, dass die Beschaffung der vermehrten Geldmittel, welche eine Reorganisation bedingen würde, auf Schwierigkeiten gestofsen ist. Stimmen in der schweizerischen Presse wiesen dann darauf hin, dass das Minus wenigstens theilweise durch Aufgeben der Vorschule gedeckt werden könne. Von anderen Standpunkten aus haben zwei Vereine, der „Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein", sowie der „Verein ehemaliger Studirender am Züricher Polytechnikum" die Frage aufgefasst, welche, von den Bundesbehörden veranlasst, zu derselben sich zu äufsern, zu einer Resolution sich geeinigt haben, die ebenfalls die Aufhebung des Vorkurses vorschlägt. Vor 20 Jahren habe der Vorkurs seine Berechtigung gehabt, nachdem aber die Einrichtungen der schweizerischen Fachschulen bessere geworden, liege — auch mit Rück-

sicht auf die in der Einrichtung des Polytechnikums angestrebten Verbesserungen — kein Grund zu seiner Beibehaltung mehr vor. Um so mehr gelte dies, da der Vorkurs nur noch von Ausländern besucht werde, „denen die Schweiz keine Vorbereitungs-Schulen zu halten habe und deren schnelle Vorbereitung zum Polytechnikum man nicht einmal wünschen möge.“

Diese Gründe sind verstärkt worden durch amtlich eingeforderte Aeufserungen der Erziehungs-Direktoren der Kantone, welche nach dem dortigen Stande der Schweizer Schulen den Vorkurs für überflüssig erklärt und geltend gemacht haben, dass derselbe den kantonalen Schulen Konkurrenz bereite, sowie dass er hauptsächlich dazu diene, Leute ins Polytechnikum zu bringen, denen die nöthige Vorbildung fehle, wodurch zwar die Quantität, aber nicht die Qualität der Studirenden gefördert werde.

Der Bundesrath hat diese Argumente als begründet anerkannt und deshalb bei der Bundes-Versammlung den Antrag gestellt: dass der Vorbereitungs-Kurs an der polytechnischen Schule am Ende des laufenden Jahres aufgehoben werde.

Hoffentlich wird der Antrag zum Beschluss erhoben und damit dem Züricher Polytechnikum ein Mittel geboten, die etwas verloren gegangene Gleichartigkeit seiner Einrichtungen mit derjenigen der deutschen technischen Hochschulen wieder aufzubessern — ein Zweck, der uns im Interesse der anzustrebenden Freizügigkeit der Techniker als ein hochwichtiger erscheinen muss.

Die Bearbeitung des definitiven Entwurfs zum Empfangsgebäude des neuen Zentral-Bahnhofes in Frankfurt a. M. ist durch eine, in den letzten Tagen erfolgte Allerhöchste Entscheidung dem Verfasser des an erster Stelle gekrönten Konkurrenz-Projekts, Hrn. Landbauinspektor Eggert zu Berlin, übertragen worden und zwar soll diese Bearbeitung dem Vernehmen nach sogleich unter der Kontrolle des bezgl. bautechnischen Referenten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten bewirkt werden, um den zur Feststellung des Entwurfs erforderlichen Geschäftsgang nach Möglichkeit abzukürzen.

Bekanntlich war in dem vor Jahresfrist ausgegebenen Konkurrenz-Programm dem Verfasser des zur Ausführung gewählten Entwurfs eine Betheiligung an der Durchbildung desselben in Aussicht gestellt worden. Dass diese Zusage in loyaler Weise eingelöst worden ist, trotzdem der siegreiche Entwurf keineswegs direkt zur Ausführung kommen dürfte, muss um so mehr befriedigen, als Hr. Eggert seit Entscheidung der Konkurrenz bekanntlich als Baubeamter in den preufsischen Staatsdienst getreten ist und seine dienstliche Stellung den Abschluss eines Abkommens über eine ausserhalb des Dienstes von ihm zu leistende freie künstlerische Arbeit wesentlich erschwert haben dürfte. Die Lösung dieser Schwierigkeit ist indessen gleichfalls in einer Weise bewirkt worden, die beweist, dass in den höchsten Stellen unseres Beamtenthums die alte büreaukratische Engherzigkeit glücklich überwunden ist. Es soll Hrn. Eggert für jene Arbeit eine ratenweise zu leistende Pauschalsumme bewilligt sein, bei deren Abmessung auf die Höhe des Honorars, welches derselbe als Privat-Architekt hätte beanspruchen können, gebührend Rücksicht genommen worden ist.

Bestrebungen auf eine theilweise Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses. Als im Jahre 1872 die in Karlsruhe versammelten deutschen Architekten und Ingenieure das Heidelberger Schloss besichtigt hatten, regten wir in unserem Bericht über jene Versammlung die Frage einer theilweisen Herstellung dieses Kleinodes deutscher Baukunst an. (Jhrg. 72, S 341 d. Dtschn. Bztg.) Diese Anregung fand damals vereinzelte Symathie, überwiegend jedoch kühle Ablehnung seitens derjenigen, welche von einer derartigen Restauration die Zerstörung des „romantischen Zaubers“ fürchteten, der z. Z. jene Ruinen umschwebt. Mittlerweile hat der gleiche Gedanke in Hrn. Bildhauer A. Scholl zu Mannheim einen unermüdlichen Vertreter gefunden, der seit Jahren für ihn wirkt und wirbt. Seinen Anstrengungen soll es gelungen sein, den Grofsherzog von Baden nunmehr so weit für die Sache zu interessiren, dass die Berufung einer Kommission von hervor ragenden deutschen Architekten zur Berathung und Begutachtung der Frage in Erwägung gezogen ist. Hoffen wir auf einen glücklichen Fortgang der Sache!

Neues in der permanenten Berliner Bau-Ausstellung. Von P. Wimmel & Co.: Postament-Bekrönung für die Freitreppe im Hofe der Ruhmeshalle zu Berlin (Savonnières-Kalkstein) entw. von Ob.-Brth. Hitzig, mod. von Gebr. Dankberg, ausgeführt von A. Luerssen; — von Georg Wentzke: Zugjalousien ohne Gurte.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Lübke, Wilh. Geschichte der Renaissance in Deutschland. 2. verb. u. verm. Aufl., mit über 300 Holzschn. 1. Lfrg. Stuttgart 1881; Ebner & Seubert. — Pr. 2,80 *M.*

Dr. phil. **Kleinpaul.** Rom in Wort und Bild. Eine Schilderung der ewigen Stadt und der Campagna. Mit 368 Illustrationen. 1. bis 4. Lfrg. Leipzig 1881; Heinr. Schmidt & Carl Günther. — Pr. pr. Lfrg. 1 *M.*

Redtenbacher, Rudolf. Die Baukunst der Vergangenheit und ihre Stellung zu derjenigen der Gegenwart. (Sep.-Abdr. aus der Allgem. Bauztg., Heft 1—4, Jahrg. 1881.)

Woenig, Franz. Pflanzenformen im Dienste der bildenden Künste. Ein Beitrag zur Aesthetik der Botanik, zugleich ein Leitfaden durch das Pflanzen-Ornament aller Stilperioden der Kunst. Zum Gebrauch beim Unterricht an Bau- und Gewerbeschulen, für Architekten, Zeichenlehrer etc. Zweiter erweiterter und mit 130 Holzschn. verseh. Abdruck aus: „Der praktische Schulmann. Archiv für Materialien zum Unterricht.“ Leipzig 1881; P. Ehrlich. — Pr. 1,20 *M.*

Osthoff, Georg, Stadtbmstr. in Oldenburg. Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit. 1. Heft. 4 Bog. 8° mit 26 Holzschn. Leipzig 1881; Karl Scholtze. — Pr. 6 *M.*

Gottgetreu, Arch. u. ord Prof. a. d. techn. Hochschule in München. Physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien. Ein Handbuch für d. Unterricht und das Selbststudium. 3. verm. u. verb. Aufl. II. Bd Mit 124 Holzschn. u. 14 lithogr. Taf. Berlin 1881; Jul. Springer.

Pacold, Georg, Prof. an dem k. k. böhm. Polytechnikum in Prag. Studien des Hochbaues. Serie I — III. Prag 1881; H. Dominicus. — Pr. 12 *M.*

Steinhausen, C., Arch. in Stuttgart. Zimmerwände, Durchfahrten, Vestibüls etc. und ihre dekorative Ausstattung für bürgerliche u. herrschaftl. Wohnungen. 12 Bl. in 1°. Weimar 1881; Bernh. Friedr. Voigt. — Pr. 7,50 *M.*

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Kreis-Bauinspektoren, Bauräthe Arend in Stolp und Freund in Altona treten am 1. Oktober d. J. in den Ruhestand.

Der Kreis-Bauinspektor Grau in Hanau ist gestorben.

Die Bauführer-Prüfung im Maschinenbaufache haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Thies Lübbe aus Wilster (Holstein), Max Hennecke aus Hildesheim und Richard Balkwitz aus Skardupönen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. V. in Bautzen. An einem unseren heutigen Ansprüchen Genüge thuenden Sammelwerk über Kirchenbauten fehlt es leider noch immer. Sie müssen die bezgl. Publikationen in den einzelnen technischen Zeitschriften zu Rathe ziehen.

Hrn. A. in Berlin. Der Artikel über das Museum in Breslau im vorigen Jhrg. u. Bl. ist in der That unabgeschlossen geblieben, soll jedoch — (wenn auch nicht in selbständiger Form) — in einer der nächsten Nummern u. Bl. seine Ergänzung finden.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Seitens des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hamburg sind wir darauf aufmerksam gemacht, dass in unserer Kundgebung des Abstimmungs-Resultats, betreffend den Ort der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung, sich insofern ein Irrthum befindet, als nach dem Beschlusse der Heidelberger Delegirten-Versammlung (vergl. Protokolle S. 18 und 19) für die Dringlichkeits-Erklärung eines Antrages bei schriftlichen Abstimmungen eine Majorität von zwei Drittel der berechtigten Stimmen erforderlich ist, und dass eine einfache Majorität hierfür nicht genügt.

Wir müssen die Berechtigung des Hinweises des Hamburger Vereins anerkennen und ziehen demgemäfs unsere Kundgebung vom 27. Juni, soweit sie sich auf die Erklärung von Eisenach als Ort der Abgeordneten-Versammlung bezieht, zurück. —

Es ist unter Berücksichtigung des angeführten Beschlusses der Heidelberger Versammlung die Dringlichkeit des Antrages auf Verlegung der Delegirten-Versammlung seitens der Einzel-Vereine abgelehnt; hierdurch fallen die im übrigen gestellten Anträge fort, und es wird demnach die Versammlung, wie in Wiesbaden beschlossen war, in Danzig stattfinden.

Hannover, den 4. Juli 1881.

Der Vorstand.

H. Köhler. Schwering.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frage der Verbesserung des Zementmörtels durch Luftkalkzuschläge.



Veranlasst durch mehre betr. Mittheilungen dies. Ztg. hat der technische Direktor der Vorwohler Portland-Zement-Fabrik, Hr. G. Prüssing, spezielle Versuche zu dem in der Ueberschrift angedeuteten Kapitel angestellt und deren Resultate in einem Vortrage des Holzmindener techn. Vereins mitgetheilt. Das Nähere hierzu ist folgendes:

Es wurden im Laboratorium der Vorwohler Portland-Zement-Fabrik 11 verschiedene Mörtel angefertigt, von denen die ersten 3 Mischungen Luftkalkmörtel mit Zement-Zuschlägen und die übrigen 8 Zementsandmörtel mit und ohne Luftkalk-Zuschläge waren. Die Anfertigung etc. der „Proben" erfolgte nach den Normen. Der aus der Vorwohler Portland-Zement-Fabrik entnommene Zement ging durch ein Sieb von 900 Maschen pro qcm, liefs dagegen auf einen solchen von 5000 Maschen pro qcm 11 % Rückstände; der Sand war Normensand. Der Kalk ist aus einem 98 % kohlensaure Kalkerde enthaltenden Muschelkalk erbrannt worden.

Die Vermengung bei denjenigen Mörtelarten, die Kalkzuschläge enthielten, geschah so, dass zunächst der steife Kalkbrei mit Sand innig vermischt und dann erst mit Zement überstreut ward; hiernach folgte eine innige Mengung der Masse. Bei den fetten Mörtelarten unterblieb, um dem Mörtel keine schädliche Wassermenge zuzuführen, ein Wasserzusatz, bei den mageren Mörtelmischungen dagegen wurde nach Bedarf Wasser zugesetzt.

In der nachfolgenden Tabelle, in welcher alle Resultate mit Bezug auf Mischung, Festigkeit, Preis und Werthverhältniss zusammen gestellt wurden, sind die Preise nach den Durchschnittspreisen franco Bauplatz in Berlin mit Rücksicht auf einen Prima-Portland-Zement und reinen scharfen Sand bestimmt. Die Materialien, durch Rütteln auf eine möglichst grofse Dichtigkeit gebracht, wogen: 1 l Zement 1 720 gr, 1 l Sand 1 615 gr, 1 l gelöschter Kalk 1 320 gr.

Bei der Ermittelung des Arbeitsaufwandes behufs Erzielung eines wirklich gleichartigen Mörtels ist von Maschinenarbeit Abstand genommen. Es wurden gröfsere Versuche mit den Mischungen 1 Th. Zement und 3 Th. Sand, sowie 1 Th. Zement, 3 Th. Sand und 1 Th. Kalk gemacht; dieselben erforderten bei fleifsiger Arbeit unter guter Aufsicht: 124 l Mörtel ohne Kalkzusatz 16 Arbeiter-Minuten und 150,5 l Mörtel mit Kalkzusatz 110 Arbeiter-Minuten, so dass sich — wenn die Arbeiter-Minute zu $^1/_2$ ₰ gerechnet — der Arbeitslohn für 1 cbm Mörtel aus reinem Zement auf 0,65 ℳ, für 1 cbm Mörtel mit Kalkzuschlag aber auf 3,65 ℳ stellt. Bemerkt sei, dass von jeder Mischung 10 Proben gemacht wurden, von welcher die eine Hälfte nach Ablauf von einem, die andere Hälfte nach Verlauf von 3 Monaten zerrissen ward.

Tabelle über die absolute Festigkeit von Kalkmörteln mit Zementzuschlag und von Zementmörteln mit und ohne Kalkzuschlag, gleichzeitig mit Angabe der Kosten der verschiedenen Mörtel, die unter Berücksichtigung der Mörtelergiebigkeit und der Bereitungskosten ermittelt sind.

Laufende Nummer.	Misch.-Verhältniss in Gewicht-Theilen			Absolute Festigkeit pro qcm		Angewendete Mengen						Summe der Materialmengen	Volumen des gewonnenen Mörtels*	Prozente, um welche das Gesammt-Volumen der Materialien das Mörtel-Volumen übertrifft**	Aufwendung an Materialien und Kosten pro cbm Mörtel							Gesammtkosten pro 1 cbm Mörtel	Werthverhältnisse unter Berücksichtigung der Festigkeit nach 3 Monaten.
						Zement		Sand		gelöschter Kalk					Zement		Sand		gelöschter Kalk				
	Zement	Sand	gelöschter Kalk	nach 4 Wochen	nach 3 Monaten	Gewicht in gr	bis zur gröfsten Dichtigkeit zus. gerüttelt in cbcm	Gewicht in gr	bis zur gröfsten Dichtigkeit zus. gerührt in cbcm	Gewicht in gr	bis zur gröfsten Dichtigkeit zus. gerührt in cbcm	cbcm	cbcm		Gewicht in kg	à kg. 6 ₰ Geldbetrag ℳ	Gewicht in kg	à kg $^3/_{10}$ ₰ Geldbetrag ℳ	Gewicht in kg	à kg. $^6/_{100}$ ₰ Geldbetrag ℳ	Arbeitslohn für die Mörtelbereitung	ℳ	
1	$^1/_9$	3	1	—	2,42	$11^1/_9$	6,46	300	185,76	100	75,76	267,98	209,5	27,9	53,64	3,18	1432	4,30	477	2,86	3,65	13,99	—
2	$^1/_6$	3	1	2,85	2,88	$16^2/_3$	9,69	300	185,76	100	75,76	271,21	217,5	24,7	76,63	4,60	1379	4,14	460	2,76	3,65	15,15	—
3	$^1/_3$	3	1	6,18	9,00	$33^1/_3$	19,38	300	185,76	100	75,76	280,9	228	23,2	146,2	8,77	1316	3,95	439	2,63	3,65	19,00	174 % besser als No. 1 u. 41 % schlechter als No. 4.
4	1	9	—	10,20	12,58	45	26,16	405	250,78	—	—	276,94	259,5	6,7	173,4	10,40	1561	4,68	—	—	0,65	15,73	—
5	1	9	1	9,06	11,14	45	26,16	405	250,78	45	34,09	311,03	273	13,9	164,8	9,89	1484	4,45	164,8	0,99	3,65	18,98	27 % geringer als No. 4.
6	1	7	—	10,38	16,07	50	29,07	350	216,72	—	—	245,79	225	9,2	222,2	13,33	1556	4,67	—	—	0,65	18,65	—
7	1	7	1	11,88	13,50	50	29,07	350	216,72	50	37,88	283,67	238	19,2	210,1	12,61	1471	4,41	210,1	1,26	3,65	21,93	29 % geringer als No. 6.
8	1	5	—	14,52	20,71	70	40,70	350	216,72	—	—	257,42	226,5	13,7	309,0	18,54	1545	4,64	—	—	0,65	23,83	—
9	1	5	1	15,12	20,64	70	40,70	350	216,72	70	53,03	310,45	247,5	25,4	282,8	16,97	1414	4,24	283	1,70	3,65	26,56	10,50 % geringer als No. 8.
10	1	3	—	25,38	31,20	100	58,14	300	185,76	—	—	243,90	207,0	17,8	483,1	28,99	1449	4,35	—	—	0,65	33,99	—
11	1	3	1	26,16	29,36	100	58,14	300	185,76	100	75,76	319,66	251,0	27,4	398,4	23,90	1195	3,50	398	2,39	3,65	33,44	4,35 % geringer als No. 10.

* Durch den Mörtelergiebigkeits-Apparat von Dr. Michaelis ermittelt. — ** Abgesehen hierbei von dem Wasserzusatz.

Zu der vorstehenden Tabelle ist noch zu bemerken, dass die 4 Wochen-Proben der Mischung No. 1 bereits beim Einspannen in den Apparat zerbrachen; auch von den 3 Monats-Proben 3 Stück zerbrochen sind. Die übrig bleibenden 2 Proben, sowie die anderen Kalkproben zeigten eine mehr oder weniger auffallende Volumen-Vergröfserung, die, um die Einspannung zu ermöglichen, dazu nöthigte, in die Probekörper eine kleine Rinne einzuschneiden. Die Zahlen der Tabelle lassen schliefsen, dass Kalkmörtel durch Zementzuschläge sehr verbessert werden können, dass dieselben aber selbst sehr mageren Zementsandmörteln wesentlich nachstehen und dass Zementsandmörtel durch Zuschläge von Luftkalk keine Verbesserung, sondern eine Verschlechterung erleiden. Aufserdem ist anzuführen, dass sich die Kosten des Kalkes nicht selten dadurch vermehren, dass eingelöschter Kalk erfriert, in den Gruben schon bindet und dort unbenutzt zurück bleibt und dass die Kalkzuschläge aus solchem Mauerwerk, welches dem Wasser ausgesetzt ist, allmählich wieder ausgewaschen werden, wodurch eine Schwächung des Mörtels stattfindet.

Holzminden, im März 1881.

Walther Lange.

Vermischtes.

Eine allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens 1882. Die ausgezeichneten Erfolge, welche die 1876er internationale Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen zu Brüssel im allgemeinen und die deutsche Abtheilung dieser Ausstellung im besonderen gehabt haben, sind vermuthlich die Hauptursachen des Entschlusses gewesen, eine gleichartige Spezial-Ausstellung im nächsten Jahre zu Berlin abzuhalten.

Es hat sich dazu vor einiger Zeit ein Zentral-Komité gebildet, welches soeben die ersten Lebenszeichen von sich giebt. Nach diesen soll die Ausstellung zwar eine nationale sein, ohne aber Einsendungen des Auslandes, welche angeboten werden, auszuschliefsen. Es wird eine Eintheilung der Ausstellungs-Gegenstände in zwei grofse Sektionen geplant etc., u. zw. A. Gesundheitspflege und Gesundheitstechnik, B. Rettungswesen. Jede Sektion soll wieder in zwei Abtheilungen zerfallen, davon Abth. 1 die eigentlichen Ausstellungs-Gegenstände, Abth. 2 die bezügliche Literatur, Zeichnungen und Entwürfe aufnehmen. Wie sehr das Bauwesen an der Ausstellung betheiligt sein wird, zeigt eine Aufzählung der bezügl. Gegenstände, die als aufnahmefähig gelten.

Für Sektion A.: 1) Grund und Boden und atmosph. Luft, 2) Strafsen, Wege, öffentl. Plätze, 3) Entfernung der Effluvien, Fäkalien und Abfallstoffe, 4) öffentl. Wasserversorgung, 5) die öffentl. Beleuchtung, 6) Versorgung gröfserer Städte mit Lebensmitteln, 7) öffentl. Wasch- und Trocken-Anstalten, 8) öffentl. Bade-Anstalten, 9) öffentl. Unterrichts-Anstalten, 10) das Wohnhaus, 11) Gebäude, in welchen viele Menschen dauernd wohnen, 12) Räume, in welchen sich viele Menschen zeitweise aufhalten, 13) Gasthöfe, Restaurants, Kaffeehäuser etc., 14) Fabriken, Laboratorien (chemische, Pulver-, Feuerwerks-), Hüttenwerke, einschliefslich der Arbeiter-Wohnhäuser und Kolonien, 15) landwirthschaftl. Anlagen, 16) Verkehr auf Eisenbahnen mit Dampf- und Pferde-Betrieb, elektrische Bahnen, 17) Verkehr auf dem Wasser, 18) Kranken-, Heil- und Pflege-Anstalten, 19) Leichenbestattung, Leichenhäuser, Anatomien und Morguen. Hierau schliefst sich der systematisch geordnete litterarische Theil.

Für Sektion B.: 1) Feuer-Rettungswesen, 2) Schutz gegen die Gefahren des Blitzes, 3) Schutz gegen Ueberschwemmungs-Gefahr, 4) Schutz gegen Explosions-Gefahr, 5) Schutzmittel bei dem Verkehr zu Lande, 6) Schutz gegen die Gefahren beim Verkehr auf der See und auf Binnengewässern, 7) Schutz gegen die Gefahren der Thätigkeit unter Wasser, bei Taucher- und Fundirungsarbeiten, 8) Schutz gegen die Gefahren beim Maschinenbau-, Mühlen- und Dampfkesselbetriebe, 9) Ambulanzen, Lazarethe Baracken und Lazarethschiffe im Kriege. Der litterarische Theil schliefst sich auch hier an.

Dem Zentral-Komitée der Ausstellung gehören an: der Vorsitzende: Wirkl. Geh. Rath, Staatsminister a. D. Hobrecht; 1. Stellvertreter: Zivil-Ingenieur Rietschel, Dresden; 2. Stellvertreter: Generalarzt 1. Kl. Prof. Dr. Roth, Dresden; 1. Schriftführer: R. Henneberg, Ingenieur und Fabrikbesitzer, Berlin; 2. Schriftführer: Dr. P. Börner, Berlin; Schatzmeister: Kommerzienrath Weigert, Berlin.

Noch einmal die Dortmunder Restaurationen. Der in No. 54 gebrachte, etwas unverständliche Aufklärungs-Versuch des Steinmetzmeisters Hrn. Grüne, dessen Art der Betheiligung bei dem von mir gerügten Restaurations-Verfahren mir nicht bekannt ist, bestätigt meine Voraussetzungen nicht nur vollständig, sondern zeugt auch noch von der wirklich naiven Auffassung der ganzen Angelegenheit. Jeder meiner Fachgenossen dürfte mir zutrauen, dass ich genau die Technik der angewendeten Verfahren erkennen kann und dass es bei meiner Rüge des Resultates völlig aufser Acht gelassen werden konnte, durch welche Technik diese unverantwortliche Verarbeitung guter mittelalterlicher Formen entstanden war. Dass dieses durch das bei guten und sorgfältigen Restaurationen längst verpönte Charrier-Verfahren geschehen, habe ich wohl gesehen.

Dass diese Art und Weise zu restauriren die Billigung des Herrn Konservators der Kunst-Denkmäler erhalten haben soll, wie uns die Zuschrift glauben machen will, muss ich jedenfalls im Interesse der preufsischen Denkmäler sehr bezweifeln. Nach meiner Ansicht, welche wohl von sämmtlichen Architekten, die sich mit dem Kirchenbau beschäftigen, getheilt wird, muss sehr wenig Kenntniss und noch viel weniger Liebe zu den uns überlieferten Werken dazu gehören, um in der von mir gerügten Weise bei Restaurationen verfahren zu können.

Uebrigens kann ich nicht denken, das diese so umfassende Restauration allein in den Händen eines jedenfalls sehr wenig in mittelalterlichen Formen bewanderten Werkmeisters liegen sollte, wie man dem Anscheine nach aus den Zeilen in No. 54 annehmen könnte, sondern ich muss jedenfalls voraus setzen, dass die Schuld einer dieser Aufgabe nicht gewachsenen Bauleitung zufällt. Es ist ferner nicht nothwendig, dass jeder Steinmetz die Thür, welche von mir speziell als Beispiel angeführt wurde, kennen soll, wohl aber wird es zu verlangen sein, dass jeder in mittelalterlichen Formen bewanderte Steinmetz das typische Einfassungsprofil kennt.

Ob die Gemeinde das Recht hat, Denkmäler, welche vom Mittelalter unserer Zeit überliefert worden, auch noch in unserer jetzigen hoch entwickelten Periode, in der gerügten Weise verarbeiten zu lassen, das zu beurtheilen, überlasse ich meinen Fachgenossen, ferner ob das Abcharrieren in der von mir gerügten Weise zu den „anständigen" Restaurationsarbeiten gehört. —

Ich betrachte die Angelegenheit für mich hiermit als erledigt und möchte nur wünschen, dass meine Mittheilung ein kleiner Anstofs zu strengerer Kontrole der vielen, manchmal in den unfähigsten Händen liegenden Restaurationen unserer mittelalterlichen Denkmäler sein möge.

Leipzig, den 8. Juli 1881. Aug. Hartel.

Wir glauben damit die Akten in dieser Angelegenheit, soweit sie speziell die Dortmunder Restaurationen und das von Hrn. Hartel angeführte Beispiel betrifft, schliefsen zu können. D. Red.

Bernhard Krüger †. Dem vor $1^1/_2$ Jahren verstorbenen Oberlandbaumeister des Königreichs Sachsen, M. Hänel, ist am 1. Juli d. J. der Architekt des Königs, Hofbaurath B. Krüger, der einst im Verein mit jenem den von Semper begonnenen Bau des Museums zur Vollendung führte, im Tode gefolgt. Krüger war ein feingebildeter Architekt von hoher künstlerischer Begabung und als Mensch eine aufserordentlich liebenswürdige Persönlichkeit. Leider hat es ihm das Geschick versagt, eine gröfsere monumentale Schöpfung zur Ausführung zu bringen, auch den von ihm geplanten und sorgfältig vorbereiteten Ausbau der Festräume im Dresdener Schloss hat er nicht mehr beginnen können.

In die Stelle des Stadtbaumeisters zu Aachen ist nach Abgang des Hrn. J. Stübben durch die Wahl der Gemeinde-Vertreter Hr. Reg.-Baumeister C. Heuser, zuletzt in Rönsahl, berufen worden.

Aus der Fachlitteratur.

Die Neuregelung des Submissionswesens in Hamburg. Von Hamburg aus werden wir um die Mittheilung ersucht, dass mehrfache Anfragen bei J. F. Richter's Buchdruckerei daselbst um Ueberlassung der in No. 51 u. Bl. besprochenen Vorschläge des Architekten- u. Ingenieur-Vereins zu Hamburg, betr. „die Neuregelung des Submissionswesens", den genannten Verein veranlasst haben, jene Ausarbeitung auch Auswärtigen zugänglich zu machen und dass die Schrift nunmehr durch die angegebene Verlagsfirma für den Preis von 0,80 ℳ für das Exemplar, excl. Porto und Spesen, zu beziehen ist.

Musterbuch über eiserne Stall-Einrichtungen. Die Maschinenbau-Anstalt von G. Kuhn in Stuttgart — Berg hat ein Musterbuch über die von ihr gefertigten eisernen Gegenstände der Pferdestall-Einrichtung zusammen stellen lassen. Das Buch, welches Interessenten zur Verfügung steht, bringt auf 23 Tafeln gröfsten Formats schön ausgeführte Abbildungen aller Gegenstände vorliegender Art. Dass dieselben in Hinsicht auf Zweckmäfsigkeit alles dasjenige bieten, was bis zum heutigen Tage sich bewährt hat, darf man der Fabrik schon aufs Wort glauben; dass auch die ästhetische Seite der Durchbildung nicht vernachlässigt, sondern selbst bei den einfach gehaltenen Mustern auf ein gefälliges Aeufsere gehalten worden ist, lehrt eine kurze Durchblätterung des reichhaltigen Katalogs. —

Konkurrenzen.

Zur Mainzer Rheinbrücken-Konkurrenz. Bei Besprechung einiger Typen von Rampenlösungen in No. 41 cr. war von uns derjenigen im Projekt „Willigis" als einer höchst umständlichen und mit einem sehr erheblichen Aufwand an Terrain zu verwirklichenden gedacht worden. Die Hrn. Verfasser dieses Entwurfs haben eine Zuschrift an uns gerichtet, in welcher sie ausführen, dass in der betr. Skizze (No. 45 cr.) eine „wesentliche Auslassung" vorgekommen sei, nämlich ein von ihnen projektirter Strafsen-Durchbruch vom Zeughausgässchen zum Deutschhausplatz; es sei damit den Lesern das Hauptmoment für eine richtige Beurtheilung der qu. Rampenlösung entzogen worden.

Wir zögern nicht, diese „thatsächliche Berichtigung" zur Kenntniss der Leser zu bringen, erkennen auch gern an, dass die von den Hrn. Verfassern des Projekts „Willigis" gewählte Rampenlösung durch den Hinzutritt des qu. Strafsen-Durchbruchs an Eigenartigkeit und Werth bedeutend gewinnt. Wir vermögen dagegen nicht zuzugeben, dass durch jene Ergänzung die „Annehmbarkeit" der gewählten Rampenlösung, so weit als dabei die finanziellen Rücksichten mitsprechen, gewonnen hat, weil nach der von uns eingeholten Ansicht eines örtlichen Sachverständigen der Durchbruch des Zeughausgässchens, in angemessener Weise ausgeführt, Kosten von einer Höhe in Anspruch nehmen und auf Schwierigkeiten bei den Anliegern stofsen würde, welche von den Hrn. Verfassern des Projekts „Willigis" doch wohl nur in unzureichendem Maafse geschätzt worden sind.

Personal-Nachrichten.

Bayern.

Der Ob.-Brth. Kreis-Brth. Thelemann zu Würzburg ist in den Ruhestand getreten und die hierdurch erledigte Kreis-Baurath-Stelle f. d. Bauingenieurfach dem Kr.-Brth. Matheis übertragen worden. — Dem Bauamtmann Schlichtegroll, bish. in Kaiserslautern, ist die Kreis-Baurath-Stelle f. d. Ingenieurwesen für Oberfranken in Bayreuth und dem Kreis-Bau-Assessor Hohmann, bish. in Speyer, die Bauamtmann-Stelle f. Strafsen- u. Flussbau in Kaiserslautern übertragen. — Dem Bauamts-Ass. Reverdy, bish. in München, ist die Kr.-Bau-Assessor-Stelle in Speyer und dem Baupraktikanten Beutel die Bauamts-Assessor-Stelle bei der obersten Baubehörde in München verliehen. — Die durch den Tod der Bauamts-Assessoren Bauer in Traunstein und Scholler in Bamberg erledigten Stellen für Strafsen- u. Flussbau sind durch die Assessoren Wehrle, bezw. Lotter wieder besetzt. — Den Staats-Baupraktikanten Widnmann in München und Prunner in Deggendorf sind die Assessor-Stellen des Strafsen- u. Flussbauamtes Dillingen bezw. Deggendorf provis. übertragen. — Dem Bauamtmann Karg in Bamberg ist die durch den Tod des Kreis-Brths. Morgens in Speyer erledigte Kreis-Baurath-Stelle für das Ingenieurfach d. Pfalz verliehen. — Die Bauamtmänner Hohmann in Kaiserslautern und Höring zu Neuburg a. D. sind auf resp. Ansuchen an die Strafsen- und Flussbau-Aemter Bamberg bezw. Kaiserslautern versetzt. — Dem Assessor Weinmann ist die Bauamtmann-Stelle zu Neuburg a. D. und dem Ing.-Praktikanten Kahn aus Germersheim in provisor. Eigenschaft die Assessor-Stelle des genannten Amtes verliehen worden. —

Mecklenburg-Schwerin.

Ob.-Landbmstr. Grabow zu Doberan ist in den Ruhestand getreten und die Verwaltg. des Landbau-Distriktes Doberan dem Bmstr. Oppermann, bish. in Schwerin, übertragen worden. — Landbmstr. Voss in Schwerin, bish. mit der Spezialleitung des Museumsbaues beauftragt, übernimmt am 1. Septbr. cr. wieder die Verwaltung des Schweriner Landbau-Distriktes, Landbmstr. Lütkens tritt zu gleicher Zeit zum Revisions-Departement über, während dem Landbmstr. Zöllner, bish. in letzterem thätig, die Verwaltg. des Staatsbau-Distriktes Schwerin übertragen ist. — Den Distrikts-Baukondukteuren Timm, bish. in Hagenow, und Müschen, bish. in Schwerin, sind die Verwaltg. der Baudistrikte Grabow bezw. Boitzenburg übertragen. — Distrikts-Baukondukteur Dreyer, bish. in Rostock, ist dem mit der Verwaltg. des Baudistrikts Lübz kommissarisch beauftragten Distrikts-Baukondukteur Hamann beigegeben worden. —

Preufsen.

Ernannt: Werkstätten-Vorsteher Stempel in Stolp zum kgl. Eisenb.-Masch.-Mstr. b. d. Betriebs-Amte das.

Versetzt: Eisenb.-Masch.-Mstr. Klemann von Eschwege nach Nordhausen.

Württemberg.

Strafsen-Bauinspektor Baurath Diesch in Gmünd ist in den Ruhestand getreten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Zehnte Abgeordneten-Versammlung.

Die nach dem Beschlusse der Abgeordneten-Versammlung zu Wiesbaden vom 17. September v. J. in Danzig abzuhaltende diesjährige zehnte Abgeordneten-Versammlung ist auf:

Montag den 29. und Dienstag den 30. August d. J.

anberaumt, und werden die Herren Delegirten der Einzel-Vereine ersucht, sich zum Beginn der Verhandlungen:

Montag den 29. August, Vormittags 9 Uhr

im „Kaiserhof“, Heiligengeistgasse No. 43 in Danzig einzufinden.

Tages-Ordnung.

1) Vorlegung der Rechnung für das abgelaufene Jahr bis zum 31. Dezember 1880.
2) Bericht über den Mitglieder-Bestand.
3) Mitarbeit des Verbandes an dem Entwurf eines deutschen Zivil-Gesetzbuches.
4) Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure.
5) Einheitliche Bezeichnung der Geschosse in Gebäuden.
6) Einheitliche Bezeichnung mathematisch-technischer Gröfsen.
7) Statistik des Bauwesens.
8) Beton-Bauten.
9) Ausfüllung der mit der Denkschrift über die Veröffentlichung der bedeutenderen Bauten Deutschlands mitgetheilten Tabellen.
10) Normal-Profile für Walzeisen.
11) Verhältnisse der Sachverständigen nach den Reichs-Justizgesetzen.
12) Sammelwerk der Zeichnungen für typische Wohnhausformen der gröfseren und mittleren Städte Deutschlands.
13) Sammelwerk über Holz-Architektur-Aufnahmen.
14) Deutsche Sektion des internationalen Kongresses für Industrieschutz.
15) Das technische Vereinswesen des Auslandes.
16) Sammlung von Beobachtungs-Resultaten der Konstruktion eiserner Brücken.
17) Druckhöhen-Verlust in geschlossenen Rohrleitungen.
18) Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens für Bauzwecke.
19) Vollendung der Münster in Ulm und Strafsburg.
20) Abänderung des § 18 des Verbands-Statuts.
21) Einheitliche Staatsprüfungen der Architekten und Ingenieure.
22) Berathungs-Gegenstände für die nächste Abgeordneten-Versammlung.

Wir werden im Anschluss an die mitgetheilte Tages-Ordnung den Geschäfts-Bericht des Vorstandes, sowie Erläuterungen zu einzelnen Punkten der Tages-Ordnung den Einzel-Vereinen in den nächsten Tagen zugehen lassen.

Hannover, den 9. Juli 1881.

Der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

H. Köhler. **Schwering.**

Martin Gropius.

(Schluss.)



u einer zweiten Gruppe mögen die Wohnhäuser, Villen und sonstigen kleineren Ausführungen, welche während des letzten Dezenniums aus dem Atelier von Gropius & Schmieden hervor gegangen sind, zusammen gefasst werden. Es seien unter einer grofsen Zahl derselben als typische Beispiele nur aufgeführt: das Wohnhaus des früheren Ministers Dr. Friedenthal in der Lenné-Strafse zu Berlin, die Villa Abel am Wannsee, die Villa Warschauer in Charlottenburg, das Schloss des Grafen Harrach auf Tiefhartmannsdorf in Schlesien (Umbau), das Haus von Bethmann-Hollweg in der Victoria-Strafse, die Villa Schöne in der Kurfürsten-Strafse, die Wohnhäuser von Gropius und Eggers am Karlsbad, von Schmieden und Gropius am Lützowplatz zu Berlin, die Kirche in Dietersdorf, das Grabdenkmal für Emil Devrient auf dem Annenkirchhof in Dresden etc.

Betrachten wir die Erscheinung dieser unter ganz anderen, günstigeren Programm-Bedingungen entstandenen, meist mit bedeutenden Mitteln ausgestatteten Bauten gegenüber den früheren, so machen sich zunächst die bedeutsamen Fortschritte bautechnischer Art bemerkbar, mit welchen die Architekten Berlins in neuerer Zeit den erhöhten Anforderungen an die Monumentalität des Baumaterials Rechnung tragen konnten. Die Verwendung gebrannten feinen Thonmaterials in Ziegeln und Terrakotten, nach einer grofsen Farben-Skala gefärbt oder glasirt, war allgemeiner geworden; der Sandstein, zuerst bescheiden verwendet, nahm bald eine bedeutende, vielleicht nicht in allen Fällen gerechtfertigte Stelle unter den Berliner Baumaterialien ein; die Schmiedeisen-Technik verdrängte den Eisen- oder Zinkguss an manchen von diesem früher mit Unrecht okkupirten Theilen. Diesem Aufschwung schloss sich Gropius mit voller Beherrschung der veränderten Bedingungen für die Detaillirung an und es entstanden die eigenartigsten Bauten, wie z. B. das Friedenthal'sche Haus, ein wegen der noch nicht ganz überwundenen Schwierigkeiten in der Technik der Emailglasur freilich nicht durchweg geglückter Versuch der Verwerthung farbiger glasirter Terrakotten. Noch ein anderer Umstand beeinflusst die Erscheinung dieser Bauten. Hatte früher Gropius unnachsichtlich den Bauherrn die architektonischen Gesetze vorgeschrieben, so trug er jetzt oft, namentlich im Innern, den speziellen Wünschen der Bauherrn Rechnung. Im Vergleich zu früheren Anschauungen hatte er im Laufe der Jahre eine gröfsere Duldsamkeit anderen Stilrichtungen gegenüber erlangt, wenn die Formen nur sonst zweckentsprechend und frei von Effekthascherei durch künstlerische Arbeit geadelt waren. Er selbst jedoch blieb, wenn er andere Einflüsse nicht zu berücksichtigen hatte, seinen alten Anschauungen treu.

Zu den mit der älteren Bauweise am meisten überein stimmenden gehören sein eigenes Haus am Karlsbad, das diesem benachbarte, mit Sgraffiten geschmückte, Eggers'sche Haus sowie die mit einfachsten Mitteln in Ziegeln und franz. Kalkstein hergestellte reizvolle Villa Schöne. Die Häuser am Lützowplatz zeigen dagegen in ihrer, wie immer originellen Anordnung eine freiere Behandlung der Architektur. Die Villa Abel, in englisch-gothischen Formen erbaut, spiegelt in der an einen englischen Landsitz erinnernden Gesammterscheinung vielleicht am wenigsten die sonstige Denkweise des Architekten wieder.

Den wichtigsten Theil der Thätigkeit der Firma Gropius

& Schmieden, der seit den letzten Jahren noch der Baumeister von Weltzien angehört, umfasst die Entwürfe und Ausführungen von öffentlichen Gebäuden der verschiedensten Art, Geschäftshäusern etc., die als dritte Gruppe hier folgen mögen:

1871/72. Konkurrenz-Entwurf zum deutschen Reichstagshause.

1873—76. Kollegien-Gebäude der Universität zu Kiel.

1877—79. Chemisches, Physiologisches, Anatomisches und Zoologisches Institut der Universität zu Kiel.

Entwürfe zum Bibliotheks-Gebäude und zu den baulichen Anlagen des botanischen Gartens daselbst.

Entwurf zu einem chemischen Laboratorium für die Akademie zu Münster in Westfalen.

Entwurf zu einer Façade für das Reichs-Postamt in Kassel.

Entwurf zum Bibliotheks-Gebäude der Universität zu Greifswald. (In der Ausführung durch die Staats-Bauverwaltung begriffen.)

1878. Mehre Entwürfe für die königliche Landes-Bibliothek zu Berlin.

Entwurf zu einem Kunst-Ausstellungs-Gebäude zu Berlin.

Die Reichsbank-Gebäude in Kiel, Erfurt, Stolp.

Geschäftshaus des Berliner Kassenvereins.

Umbau des Geschäftshauses der Berliner Handelsgesellschaft (in der Französischen Strafse).

Bankhaus Mendelssohn zu Berlin (Jägerstrafse).

Geschäftshaus der Versicherungs-Gesellschaft „Nordstern“ in der Kaiserhof-Strafse zu Berlin.

Dekoration des Sitzungs-Saals im Verwaltungs-Gebäude der Berlin-Hamburger Eisenbahn zu Berlin.

1877—79: Bau der Königlichen Kunstschule zu Berlin (Klosterstrafse).

1873—74: Erster Entwurf zum Neubau des Kunstgewerbe-Museums in Berlin (für die Eckbaustelle der Königgrätzer Strafse).

1877—80: Ausführung des neuen Kunstgewerbe-Museums in Berlin.

1880: Preisgekrönter Konkurrenz-Entwurf für das Konzerthaus in Leipzig.

Es würde die Grenzen des hier gesteckten Raumes weit überschreiten, wenn in eine nähere Würdigung der einzelnen, den Fachgenossen zum grofsen Theil bekannten und in diesen Blättern schon früher besprochenen Leistungen eingegangen würde. Es mögen daher lediglich einige Hauptmomente in Betrachtung gezogen werden, namentlich solche, welche den Grundzug des Charakters und des architektonischen Strebens von Gropius am schärfsten erkennen lassen.

Als eigenartige Werke, in denen versucht ist, aus den Bedingungen des Programms heraus eine völlig neue Gestaltung des architektonischen Aufbaues zu entwickeln, sind zunächst die Entwürfe zu den Bibliotheken hervor zu heben. Mehrfache Studienreisen, zum Theil mit Lepsius ausgeführt, hatten Gropius mit den bisherigen Fortschritten auf diesem Spezial-Gebiet vertraut gemacht. Die eigenthümliche, magazinartige, auf Eisen-Konstruktion fufsende und Licht verlangende Anordnung der Innenräume reizte ihn, sie auch im Aeufsern durch grofse Oeffnungen mit niedriger Zwischentheilung zu architektonischer Erscheinung zu bringen. Es ist dies sowohl in dem Projekt zu den kleineren Universitäts-Bibliotheken für Kiel und Greifswald, als auch in dem ersten Entwurf zur Berliner Königl. Bibliothek der leitende Gedanke gewesen, jedoch bei dem späteren Entwurf für die Haupt-Façade des letzteren Gebäudes wieder aufgegeben worden.

Eine den bisherigen „monumentalen“ Ansprüchen an Façaden ebenso entgegen stehende Anordnung zeigen die Bankgebäude. Die Räume in den unteren Geschossen dieser Gebäude verlangen die gröfstmögliche Lichtfülle; Gropius verwarf daher auch bei reicheren Ausführungen jedes Kompromiss mit dem Hergebrachten, verzichtete auf das „kräftige Untergeschoss“ und verstand es, durch Pfeilerstellungen mit Architraven, wie bei dem Kassenverein, oder Flachbogenstellung, wie bei dem Hause des „Nordstern“, eine der schwierigsten Aufgaben der Architektur — mehre lastende Obergeschosse harmonisch mit einem durchbrochenen Untergeschoss zu verbinden — in künstlerisch gelungener Weise zu lösen.

In den meisten seiner Bauten offenbarte sich das Bestreben, den trotz aller Proteste der Laien unter den Aesthetikern in unserer modernen Architektur zur Naturnothwendigkeit gewordenen Flachbogen künstlerisch durchzubilden. Selbst in weniger reicher Ausführung sehen wir diesen seiner Funktion entsprechend gegliedert; am reichsten in den Flachbogen-Arkaden, die den Hof des Kunstgewerbe-Museums umgeben und an sich wohl weit gehende Ansprüche auf künstlerische Durchbildung der Konstruktion mittels der Kunstform befriedigen dürften. Es erhellt dies am besten aus einem Vergleich mit früher durchgeführten, aber weniger geglückten Versuchen gleicher Art, namentlich den anregenden Ausführungen des verstorbenen Hübsch in Karlsruhe. Die von manchen Seiten angefochtene längliche Grundform der Syenitpfeiler, welche die Flachbögen im Hofe des Kunstgewerbe-Museums tragen, zeigt ebenfalls die bewusste Absicht, den konstruktiven wie ästhetischen Forderungen des Flachbogens nach starken Widerlagern gerecht zu werden, wenn auch das Resultat mehr als eine vermittelnde wie als eine allseitig befriedigende Lösung der Schwierigkeiten angesehen werden muss.

Bei reicherer Ausstattung von Gebäuden, die für die Ueberdeckung der Fenster-Oeffnungen Haustein ermöglichten, oder wie am Bau des Kunstgewerbe-Museums die Verwendung von Eisen in ausgedehntem Maafsstabe gestatteten, wo also Bogenformen nicht mit Nothwendigkeit sich ergaben, kehrte Gropius mit Vorliebe zur geradlinigen Ueberdeckung von Oeffnungen und horizontalen Deckenbildungen zurück, hiermit wiederum das Gebiet griechischer Konstruktionen und Formen weiter bildend. In der äufseren Erscheinung des in Rede stehenden Gebäudes stellt sich das einfache griechische Formen-Prinzip vielleicht in der denkbar reichsten Ausstattung dar; die Architekturformen sind dem grofsen Maafsstabe entsprechend nach der ausgebildeteren römischen Weise detaillirt; plastischer und malerischer Schmuck, alle der modernen Kunst sich darbietenden edlen Materialien, sowie die besten technischen Hülfsmittel sind heran gezogen, um namentlich auch der Farbe im Aeufsern Rechnung zu tragen. Im Innern bieten — abgesehen von einigen mehr auf dekorative Wirkung berechneten Räumen — die Ausstellungs-Säle in ihren horizontalen Decken das alte Gesetz in neuen Konstruktionen und Formen. Anklingend an römische Gusskonstruktionen sind derartige aus Stuckmasse zwischen eisernen Trägern hergestellte feuersichere Decken freilich schon oft, namentlich in Frankreich, hergestellt worden, aber wohl keine, die mit so geringen Mitteln (die Träger sind nicht verkleidet, der zwischen die Träger in Formen gegossene Stuck nur lasirend gestrichen) einen so reichen und klaren Eindruck ergeben.

Zu bedauern ist, dass die Intentionen, welche Gropius in Betreff der farbigen Ausstattung des Kunstgewerbe-Museums in Zeichnungen und Modellen nieder gelegt hatte, nicht ganz mehr unter seinen Augen haben verwirklicht werden können. War doch die Farbe von jeher sein Lieblings-Moment und seine Meisterschaft kaum auf einem anderen Gebiet vollkommener als auf dem der Farben-Komposition. An den einfachsten wie an den reichsten Ausführungen, die er geleitet, bewundern wir dieselbe Harmonie und Ruhe; meist zeigen sie einen durchgehenden Grundton, dem die übrigen Töne folgen. Für wie wichtig er das Studium der Farbe für Architekten hielt, erhellt aus dem Umstande, dass er bei seinem eminenten Farbensinn die Theorie der Farbenlehre nicht vornehm verschmäht, sondern sie bis zu den neuesten Erscheinungen hin mit Aufmerksamkeit verfolgt hat; ja tagtäglich, oft während der Unterhaltung, übte er sein Auge durch Herstellung von Farben-Kompositionen auf kleinen Kärtchen.

Wenn den eben erwähnten Gebäuden einfachere Grundlinien in Aufbau und der Dekoration gemeinsam sind, so zeigten später Entwürfe, wie die zu einem Kunstausstellungs-Gebäude und die letzten Façaden für die königliche Bibliothek, einen gröfseren Formenreichthum, der in vielfachem figürlichem und plastischem Schmuck eine mehr malerische Gestaltung der architektonischen Erscheinung beabsichtigte. Wer mag darüber urtheilen, in wie weit diese bisher nicht zur Ausführung gelangten Bauwerke die früheren auch an Schönheit überboten hätten? —

Neben so intensiver und produktiver künstlerischer Thätigkeit gingen die Arbeiten zur Hebung des Kunstunterrichts ununterbrochen weiter und eine erhebliche Förderung desselben, die im Laufe der letzten Jahre erzielt wurde, muss der persönlichen Einwirkung von Gropius zugeschrieben werden. Er selbst, ein Zeichner von gewissenhafter und klarer Darstellungsgabe übte sich bis in die letzten Jahre durch Zeichnen nach der Natur. Den Lehrern der ihm unterstellten Anstalt war er nicht nur Berather sondern auch Freund; sein scharfer Blick wusste jedem die richtige Bahn zu weisen, ohne dessen Eigenart entgegen zu treten. Unter den Schülern wusste er Fähigkeiten zu entdecken und weiter zu bilden und mit grofser Liberalität machte er seine eigene werthvolle,

oft unersetzliche Objekte enthaltende Sammlung Rathsuchenden nutzbar. —

Auf litterarischem Gebiete hat sich Gropius wenig versucht. Er hatte eine Scheu, für die Oeffentlichkeit zu schreiben und sprach sich öfter aus über die Schwierigkeit derartiger Arbeiten für den Architekten — zum Befremden derjenigen, die in Versammlungen und Konferenzen seine klaren und lichtvollen Darstellungen zu hören gewohnt waren. Die Einleitung zur Herausgabe von Schinkel's Wand-Dekorationen mag als Belag dienen, wie hoch seine schriftliche Darstellungsgabe stand, die er übrigens auch in vielen Denkschriften über Reorganisation von Kunstunterricht etc. dokumentirt hat. Aufser dem Beginn einer kleinen Publikation über Holzbauten im Harz in der Zeitschrift für Bauwesen, sowie verschiedener Publikationen seiner ausgeführten Bauten etc. in derselben Zeitschrift und im architektonischen Skizzenbuche gab er seit 1871 das kürzlich abgeschlossene „Archiv für ornamentale Kunst" heraus, dessen erläuternder Text zunächst von Lohde in den letzten Heften von Paul Lehfeldt geschrieben ist. Die Herausgabe einiger Werke für den Zeichenunterricht, Jacobsthal's „Grammatik des Ornaments", Bräuer's „Vorlegeblätter für den Zeichenunterricht", hat er mit dem wirksamsten persönlichen Einfluss gefördert.

Dem Vereinsleben hat Gropius dann seine volle Kraft gewidmet, wenn er, wie es oft genug geschah, berufen wurde, Konkurrenzen zu entscheiden oder in allgemeinen Fragen seinen Rath in die Waagschale zu werfen. Bei der grofsen Achtung, der er sich in allen Kreisen erfreute, wird seine manche Gegensätze vermittelnde Thätigkeit noch oftmals schwer vermisst werden. —

Schon seit mehren Jahren litt Gropius an einem nervösen Zucken der rechten Hand, gegen welches alle angewandten Mittel, u. a. mehre Erholungsreisen nach dem Süden, nicht helfen wollten. Das Uebel vergröfserte sich vielmehr so, dass, wie der ganze Körper in Mitleidenschaft gezogen wurde, die frühere Heiterkeit des Geistes entfloh. Dennoch arbeitete er rüstig weiter und lernte sogar mit der linken Hand schreiben. In den letzten Monaten seines Lebens war nicht nur der Erfolg, den er bei der Konkurrenz für das Konzerthaus in Leipzig erzielt hatte, sondern noch mehr die allgemeinste Anerkennung desselben, ihm eine erhebende Freude; die Hoffnung, das Projekt ausgeführt zu sehen, belebte ihn bis zu seinem letzten Tage. Ein Herzschlag war es, der am 13. Dezember 1880, nach einer Verschlimmerung des Uebels, seinem Leben ein plötzliches Ziel setzte.

Mit ihm wurde ein arbeitsames, aber durch den Erfolg reich gesegnetes Leben zu Grabe getragen, an welches noch grofse Hoffnung zu knüpfen sowohl das Fach wie die Allgemeinheit berechtigt waren. Nicht die künstlerische Höhe allein, noch die gewinnende Persönlichkeit, sondern die harmonische Vereinigung beider Eigenschaften mit strengem Pflichtgefühl, Energie in der Durchführung der von ihm als richtig erkannten Grundsätze bei aller Achtung der Gegner, endlich Wohlwollen und Herzensgüte hatten ihm eine Lebensstellung erobert, die ihm Geltung nach Aufsen, Hochachtung der Fachgenossen und Liebe seiner Schüler eintrug. Gegenüber den oft genug laut werdenden Forderungen der Technik auf allgemeinere Anerkennung im Leben mag auf Gropius hingewiesen werden, dessen Leben gezeigt hat, wie ein auf edler Geistes- und Herzensbildung fufsender Charakter durch ausdauernden Fleifs und korrekte Bewältigung der ihm gestellten Aufgaben es vermag, sich eine Stellung und einen Einfluss zu erringen, wie sie bisher nur wenig Fachgenossen unseres Landes zu Theil geworden sind.

Mit harter Arbeit begann er seine Laufbahn und bis zum letzten Augenblick ermüdete er nicht, wenn auch in der letzten Zeit der Umstand ihm manche schwere Stunde bereitete, dass einzelne Bauten, zu denen er mühevoll und oft durchgearbeitete Entwürfe geliefert hatte, ohne seine weitere Mitwirkung zur Ausführung gebracht wurden. Allerdings das härteste Geschick in der Laufbahn eines Architekten, namentlich wenn — wie bei fast allen Bauten der Neuzeit — die hoch entwickelten Ansprüche an die Ausführung des Bauwerks nach allen Richtungen bis zum letzten Augenblicke des Baues dem Architekten Probleme zur künstlerischen Lösung stellen, die im Entwurf allein nicht gelöst werden konnten.

An öffentlicher Anerkennung seines Wirkens hat es im übrigen Gropius nicht gefehlt. Er wurde 1874 Mitglied der Akademie der bildenden Künste in Wien; 1875 Ehrenmitglied der *Société d'Architecture* zu Amsterdam; 1877 Mitglied der Akademie der Künste zu Berlin; 1879 Ehren- und korrespondirendes Mitglied des *Royal Institute of British Architects.* 1876 erhielt er die Medaille der Kunst-Ausstellung München, 1880 diejenige der Berliner Kunst-Ausstellung und 1880 wurde er zum Mitglied der preufsischen Akademie des Bauwesens ernannt, nachdem er schon vorher in die ständige Kommission für das technische Unterrichtswesen berufen worden war. Eine neue Auszeichnung, die Ernennung zum Geheimen Regierungs-Rath, sollte ihm von Seiten des Staats soeben zu Theil werden, als der Tod ihn abrief. —

Sein Andenken, den mitstrebenden Freunden und den dankbar zu ihm aufblickenden Schülern unvergesslich, wird in der Kunstgeschichte unserer Zeit ehrenvoll fortleben!

J. E. Jacobsthal.

Landhaus bei Monheim a. Rhein.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 327.)

Das hier dargestellte, am rechten Rheinufer zwischen Düsseldorf und Deutz belegene Landhaus — die „Marienburg" genannt — wurde im Auftrage eines Mitgliedes des Rheinischen Adels durch den Unterzeichneten entworfen und ist 1879/80 zur Ausführung gelangt. Auf einer mäfsigen Bodenerhöhung in der Nähe des zum Besitz gehörigen sogen. „grofsen Hofes" belegen, ist es durch eine Wiesenfläche mit Weiden- und Pappelgehölz vom Strome getrennt.

Für die Beurtheilung der Grundrisse ist zu bemerken, dass das Gebäude von der Familie nur zum Sommeraufenthalt benutzt wird; dasselbe konnte daher in mäfsigen Abmessungen gehalten werden und es ist dem Treppenhause nur geringe Bedeutung gegeben worden. Die Eintheilung der Grundrisse geht aus den Zeichnungen mit genügender Deutlichkeit hervor. Hinzu zu fügen ist lediglich, dass im II. Obergeschoss des Hauptgebäudes *a b c d*, welches dem I. Obergeschoss entspricht, die Schlafzimmer der Söhne (über *q* u. *r*), einige weitere Fremdenzimmer (über *m n* u. *s*), die Zimmer der Gouvernante (über *p* u. *o*) sowie ein Leinenzimmer (über *t*) sich befinden. Auf eine Ausstattung der Zimmer mit Wandschränken, deren i. g. 22 vorhanden sind, ist überall Bedacht genommen. Ueber der Mitte des Hauses ist auf einer mit Zink abgedeckten Plattform ein vom Thurm zugänglicher Sitzplatz angelegt worden, der eine schöne Fernsicht über den Strom, die herrlichen Steinriesen des Kölner Doms, das Bensheimer Schloss und die Höhen des „Bergischen Landes" bis zu dem noch in blauer Weite erkennbaren Siebengebirge gewährt.

Das ganze Gebäude ist in Ziegel-Rohbau ausgeführt. Zu den Thüren und Fenstereinfassungen, zur Veranda und den Gesimsen sind Formsteine, für das Sockelgesims, die Fenstersohlbänke, die Säulen und zur Veranda-Treppe sind Hausteine verwendet; die Staffeln der Giebel wurden mit Ziegelsteinen in Zement gemauert. Sämmtliche Räume sind unterkellert und alle Aufsenmauern mit Luftschichten hergestellt. Alle Treppen-Podeste wurden auf Eisenschienen gewölbt und dann, wie die Fufsböden der Flure im Erdgeschoss, der Veranda und der Küche, mit Luxemburger Platten (ohne Ornamente) in acht verschiedenen Mustern schwarz, roth, gelb, weifs und grau belegt.

Der innere Ausbau erfolgte in einfachster Weise. Die Salons erhielten Holzbekleidungen von 1,25 m Höhe an den Wänden und echte Holzdecken, auch Kaminöfen in brauner Glasur. Bis auf die Fenster, die Treppe und die äufseren Thüren, welche von Eichenholz hergestellt sind, wurde durchweg Tannenholz verwendet; das Holzwerk wurde nicht gestrichen sondern nur geölt, lasirt und mit einigen farbigen Linien abgesetzt, zeigt aber überall seine natürlichen Maser. Die Thüren im Erdgeschoss haben verzinnte schmiedeiserne Zierbänder erhalten. Das Gebäude besitzt Wasserleitung mit Reservoir auf dem Speicher und Wasser-Klosets; im Garten ist ein Bassin mit Springbrunnen angelegt. Die Gesammtkosten betrugen rd. 75 000 *M.*

Köln, den 10. Februar 1881.

Aug. Lange, Architekt.

Neuere Verschlüsse für Fenster, Thüren etc.

Dem neuen deutschen Patent-Gesetze von 1877 hat bisher das Hochbauwesen nur noch wenige erfolgreiche Neuerungen zu verdanken. Man wäre aber ungerecht, wenn man verkennen wollte, dass als Folge desselben einzelne Kleingewerbe sich von einer traditionellen und veralteten Technik frei zu machen streben und in ihren Verfahrungsweisen einer radikalen Umgestaltung

entgegen gehen. Als ein Beispiel für derartige Neuerungen gelten uns die (Thür-, Fenster- und Möbel-) **Beschläge**, welche sukzessive dem Ingenieur Franz **Spengler** in Berlin patentirt worden sind und deren Herstellung von ihm unter Einführung allmählicher Vervollkommnung während einer Zeit von etwas mehr als 3 Jahren ins Werk gesetzt ist.

Wir beschränken uns heute darauf, den Lesern die beiden jüngsten betr. Neuerungen in Skizzen und Beschreibung vorzuführen. Die Figuren 1 u. 2 stellen den für zweiflüglige Fenster ohne Mittel-Pfosten besonders geeigneten „**Klemmtrieb**" dar. Figur 3 u. 4 geben den für zweiflüglige Fenster mit festem Pfosten konstruirten „**Druckschwengel-Verschluss.**"

Bei dem **Klemmtriebe** besteht das Wesentliche in der frei liegenden Doppelzunge $a\ a_1$, welche — abweichend von der üblichen Einrichtung — erst dann mit dem schief abgeflächten Schliefshaken $b\ b_1$ zur Herbeiführung des Mittel-Verschlusses der Flügel in Wirksamkeit tritt, nachdem sich die Triebriegel oben und unten bereits fest geschlossen haben. Durch diese Aufeinanderfolge im Schluss: erst oben und unten, dann — unter Beibehaltung derselben Handbewegung — auch in der Mitte, ist es ermöglicht, die Wirksamkeit des Verschlusses gegenüber der des verwandten Baskul-Verschlusses in hohem Grade zu steigern.

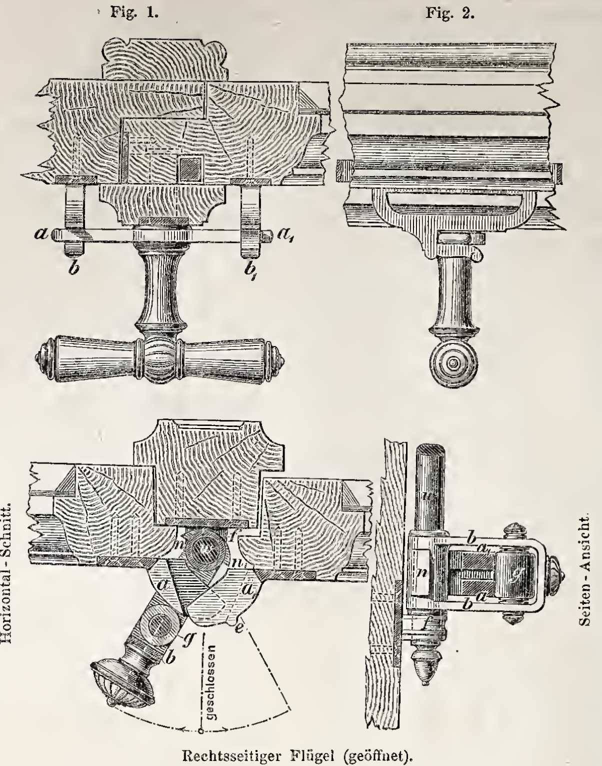


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Rechtsseitiger Flügel (geöffnet). Fig. 4.

Der Klemmtrieb ist z. B. noch fähig, Flügel, welche sich 18—20 cm aus der geraden Linie geworfen haben, mit Sicherheit ohne Klopfen und Hämmern mit einer einzigen Handbewegung fest zu schliefsen und gerade zu richten. Die Doppelzunge $a\ a_1$ giebt zugleich die Möglichkeit, die Flügel beim Oeffnen **auseinander** zu klemmen, indem man die Drehung so weit fortsetzt, dass die Zunge a_1 auf der äufseren schiefen Fläche des Hakens b hinauf läuft.

Der „**Druckschwengel**" besteht aus einer stählernen Drehstange w, welche mittels Halslagern (auf Schraubplatten) am Pfosten befestigt wird. An den Mittelrahmstücken sind Exzenter $a\ a_1$ aufgeschraubt; bei niedrigen Fenstern auf jedem Flügel eines, bei gewöhnlichen zwei, bei besonders hohen nach Erfordern mehr. An der Drehstange sitzen in Höhe der Exzenter kleine Bügel b, welche eine Rolle g, nach Wahl aus Stahl oder Bronze einschliefsen.

Zum Schliefsen beider Flügel wird der Bügel, der zur bequemen Handhabung mit einem Knopfe versehen ist, erst über den linken Exzenter nach der Mitte geschoben, in welcher Lage er durch die an a angearbeitete Nase e fest gehalten wird. Beim Oeffnen drücken die kleinen Nasen $n_1\ n^1$ den zu öffnenden Flügel so weit los, dass mit Hilfe eines Ziehknopfes das Fenster leicht aufgezogen werden kann.

Es sind auf diese Weise mit einem einzigen Handgriffe der rechte oder linke Flügel oder beide zugleich zu lösen bezw. zu öffnen und zwar einfach durch Drehung des Handschwengels nach rechts oder links. Es ist dies ein Vortheil, welchen Vorreiber, Ruderverschlüsse und gewöhnliche Triebriegel nicht gewähren, obgleich die beiden letzteren theurer sind als der hier beschriebene Verschluss.

Zu den Triebstangen wird Stahl, zu den arbeitenden Theilen feinster schmiedbarer Guss, Bronze und Stahl verwendet. —

Eine Betrachtung, welche gewiss manchen Fachgenossen überraschen dürfte, drängt sich bei Durchsicht des uns vorliegenden Verzeichnisses der von Spengler bei allen bis zu diesem Frühjahr bewirkten Ausführungen unwillkürlich auf, nämlich: dass hauptsächlich Baubeamte des Staats und Bauherren, welche auf eigene Rechnung Bauten ausführen, es sind, welche bisher die Ausbildung der neueren Prinzipien unterstützten, während die Privat-Architekten der Angelegenheit noch mindestens neutral gegenüber zu stehen scheinen. —

Entwässerung der Tunnel-Gewölbe.

Der Tunnel-Techniker findet in der Regel beim Beginn seiner Thätigkeit eine fest abgegrenzte Aufgabe vor, d. h. man überliefert ihm einen Kostenanschlag, ein Längenprofil, ein Tunnelprofil und auch einen Berg und beauftragt ihn, einen Tunnel zu bauen.

Von diesen genannten Dingen insbesondere das Erste, den

Fig. 1.

Fig. 2.

Kostenanschlag, unverändert einzuhalten — das nennt man Tunnelbaukunst. Die übrigen Sachen sind, wenn man von einigen Gewölbe-Verstärkungen absieht, ihrer Natur nach unveränderlich, denn jedem Vorschlage des Spezial-Technikers pflegt ein „zu spät" entgegen gehalten zu werden.

Handelt es sich um einen Abkürzungs-Tunnel, dann ist in der Regel nicht viel zu sagen; auch sind die Verhältnisse, unter denen solche Bauwerke, die meist eine geringere Länge erhalten, trazirt werden, sehr enge begrenzt.

Anders liegt die Sache bei der Durchbrechung einer Wasserscheide. Der Tunnel durch den Höhenkamm ist meist so bedeutend, dass er für die Lage der Linie weit vor und hinter der

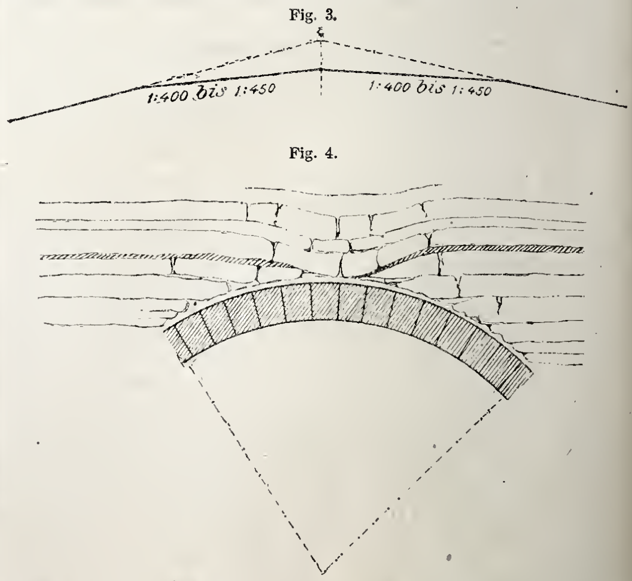


Fig. 3. Fig. 4.

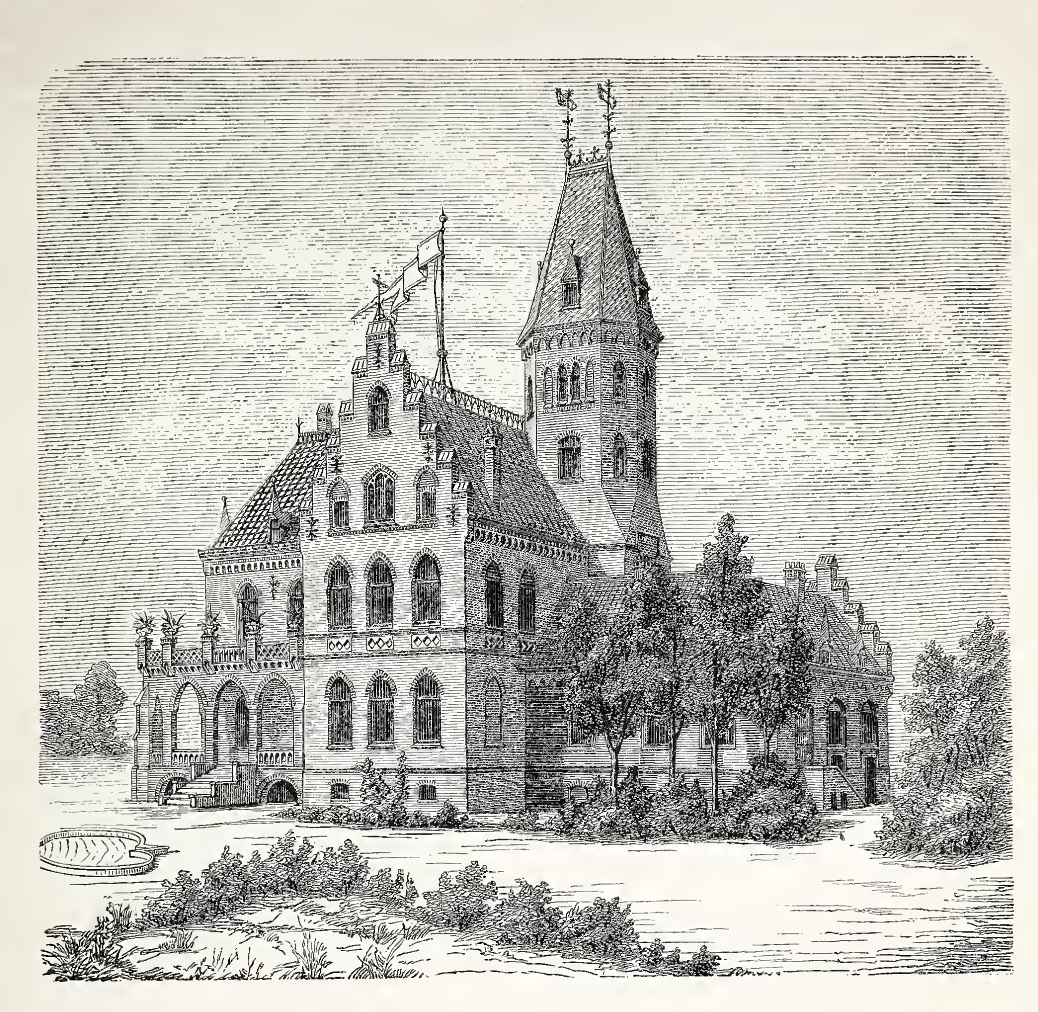
Wasserscheide bestimmend ist. Hier geschehen immer noch die meisten Fehler, weil diejenige Linie dem trazirenden Geometer und dem technischen Oberbeamten am grünen Tische als mustergiltig erscheint, die an dem einen Hange sich hoch schlängelt, dort für das Portal die am tiefsten eingeschnittenen Quellen-Schluchten aufsucht, um auf der andern Seite in einer ähnlichen Schlucht wieder hervor zu brechen. Das sieht auf dem Plane

reizend aus und ist auch für den fern Stehenden unanfechtbar. Und doch ist eine solche kurzsichtige Handlungsweise unter zehn Fällen neun Mal ein grober, ja ein unverzeihlicher Fehler. Alle Wasseradern, die im Schoofse der Erde noch nicht vereinigt sind, die als Quellen oft erst viel weiter unten im Thale ans Tageslicht kommen, werden in der grofsen Drainröhre, dem Tunnel, gesammelt und es erwächst für den Techniker ein Problem, das in der dunklen Hantirung des Tunnelbaues bis jetzt das dunkelste und schwierigste ist.

Zudem hat man, besonders bei flachhängigen Höhenzügen, auf jeder Tunnelseite eine gröfsere Strecke im Alluvium und in zertrümmertem Gebirge aufzufahren, bis man auf den intakten Gebirgsstock stöfst. Dem Wasser fehlt dann der irreguläre, wilde

Ein weiterer Fehler geschieht häufig in der Legung der Gradiente. Das fast bei allen Wasserscheide-Tunnels sich ergebende, nach beiden Tunnelseiten abdachende Gefälle verleitet zur Einlegung einer Horizontalen im Tunnel. Die Figuren 1 u. 2 veranschaulichen die gewöhnlichsten Typen einer fehlerhaften Gradiente im Tunnel.

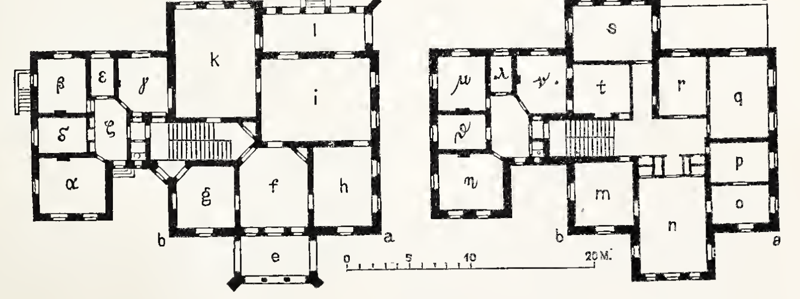
Bei der ersten Art geht es noch glimpflich ab, wenn die Horizontale nicht zu lang ist; bei der zweiten Art ist es ein wahres Elend, den nassen Tunnel zu bauen und auch später das Wasser abzuleiten. Liegt ein solcher Tunnel nun im Keuper oder Lias, dann muss sehr häufig die Tunnelsohle verbaut werden, so dass beim Bau eine Wasser-Abführung in der Horizontalen ein Ding der Unmöglichkeit wird. Es bleibt eben nichts anderes



Erdgeschoss.

e) Unterfahrt.
f) Vorhaus.
g) Zimmer des Herrn.
h) Empfangs-Zimmer.
i) Salon.
k) Speisesaal.
l) Veranda.

α) Küche.
β) Waschküche.
γ) Bügel-Zimmer.
δ ε) Domestiken-Zimmer.
ζ) Flur.



I. Obergeschoss.

m) Zimmer der Söhne.
n) Wohn- u. Schulz. d. Kinder.
o p) Schlafz. d. Töchter.
q) Schlafz. d. Herrschaft.
r) Boudoir (m. Ausg. auf d. Balkon).
s) Fremden-Z.
t) Bade-Zim. (mit hohem Seitenlicht.)

η ϑ λ) Schlafz. d. Haushälterin u. d. Mädchen.
μ) Vorrath-Z. ν) Näh-Z.

A. Lange erf. u. gez.

P. Meurer, X. A., Berlin.

Landhaus bei Monheim a. Rhein.

Architekt A. Lange in Köln.

Druck nicht und was die Beiden vereint vermögen, das kann dem Techniker nur die Praxis lehren.

Man vermeide daher, wenn irgend möglich, die Quellen-Mulden und rücke den Tunnel in den Berghang, auch wenn seine Längen-Ausdehnung sich vergröfsern sollte.

Um einen Zahlenanhalt zu geben, will ich anführen, dass bei etlichen, mir genau bekannten, Tunnels die reinen Kosten der Wasser-Abführung je 40—60 000 *M.* betrugen, abgesehen von der unsäglichen Quälerei und anderen Kosten, die in erschwerter Arbeit beim Ausbruch und bei der Mauerung ihren Ursprung hatten. Für dies Geld bekommt man schon 40—60 m Tunnel mehr und erspart viel an der Bausumme der übrigen Strecke.

übrig, als Menschen und Zugthiere vom Anfang bis zum Ende des Baues im Schmutzmeere herum stampfen, das Steinmaterial beschmutzen zu lassen und alle Stempel 1 m tief unter Planumshöhe zu fundiren. Aber auch die definitive Wasser-Ableitung ist besonders dann recht schwierig, wenn ein Sohlengewölbe die Entwicklung einer Längsneigung des Mittelkanals verhindert.

Man vermittle also den Gefällswechsel im Wasserscheiden-Tunnel nie durch eine Horizontale, sondern durch ein schwächeres Gefälle (Fig. 3).

Wenn nicht besonders wichtige Gründe (Beziehungen der Gradiente zu nahe am Tunnel zu kreuzenden Strafsenzügen etc.) dagegen sprechen, so lege man den Schnittpunkt der Hauptgefälle in die Mitte des Tunnels.

Arten der Gebirgswasser.

1. Ueber Tage befindliche gestaute oder freie fliefsende Gewässer. Hier will ich von grofsen Seen, grofsen Flüssen etc., die sich etwa über Tunnels befinden können, absehen und blos künstliche oder natürliche Weiher, Bäche und Wildwasser in Betracht ziehen. Gestaute Gewässer müssen, falls sie ohne wesentliche Beeinträchtigung gewerblicher oder landwirthschaftlicher Interessen entfernt werden können, unbedingt in frei fliefsende verwandelt werden, künstliche Anlagen aber müssen auf möglichst solide Weise vor dem Baubeginn dichte Sohlen erhalten, sowohl im Bassin, als auch in den Vorfluth-Strecken. — Unbedeutende fliefsende Gewässer wird man möglichst reguliren und mit dichter Bachsohle versehen. — Hoch liegende Sümpfe und bewässerte Hochwiesen müssen durch Drainage trocken gelegt werden.

2. Einzelne ausgesprochene Quellen. Diese Art der Gebirgswasser ist, so lange dieselben vollständig lokal bleiben, am leichtesten zu bewältigen. Solche Quellen erscheinen fast immer seitlich. Man hüte sich, falls dieselben sehr hoch im Profile ausmünden, vor einer Zerrüttelung des Gebirges. Ein senkrechter, neben dem Tunnelprofile auszubrechender und auszumauernder Fallschacht, der unten mittels eines steilen (etwa 1 : 8 geneigten) Querkanals in den Mittelkanal einmündet, genügt in der Regel vollständig, die gröfsten Wassermengen ohne Nachtheil abzuführen.

3. Auf gröfseren Längen im Scheitel auftretendes Sickerwasser. Mögen die sub 1 angeführten oder andere Ursachen vorliegen, das so auftretende Gebirgswasser ist am schwierigsten zu bewältigen. Dass Gebirgswasser dieser Art fast immer über dem Scheitel des Gewölbes auftritt, erklärt sich, wenn man bedenkt, dass die Maximal-Aufrüttelung des Gebirges im Scheitel zu suchen ist. Es entsteht hierdurch die denkbar ungünstigste Konstellation für das Dichthalten der Gewölbe, da gerade an dieser Stelle Stofs- und Lagerfugen lothrecht oder nahezu lothrecht sind. Wir werden daher nur die Bekämpfung dieser Art von Gebirgswasser näher zu betrachten haben.

Kritik der gebräuchlichen Entwässerungs-Systeme.

1. Trockene Hinterpackung. Die meisten norddeutschen Tunnelprofile schreiben einfach einen trocken zu verpackenden Arbeitsraum von 8—15 ^{cm} vor. Giebt es Feuchtigkeit oder fliefsendes, rinnendes Wasser im Gebirge, dann setzt man dem Mörtel Zement zu oder man mauert sogar ganz in Zementmörtel. In dem häufig auftretenden Streite, ob die trockene Hinterpackung nützlich oder schädlich sei, wäre es übereilt, der einen oder der anderen Partei unbedingt Recht zu geben. Ich glaube vielmehr, gestützt auf eine reiche Erfahrung, bestimmt behaupten zu können, dass die trockene Hinterpackung in Gebirgsarten, die keinerlei leicht lösbare Schlämmstoffe dem Wasser mitgeben (also in Muschelkalk, Vogesen-Sandstein, Porphyr, Quarzschiefer, Grauwacke etc.) entschieden vortheilhaft anwendbar sei, nicht aber so in erdigen und thonig-sandigen Gebirgen. Hier ist eine trockene Hinterpackung entschieden schädlich, da dieselbe ein Filter für das Schmutzwasser bildet und blos an einzelnen Stellen das Wasser da durch lässt, wo es durch die Fugen des Gewölbes dringen kann. Hinter dem Widerlager aber wird von unten her eine Verschlämmung entstehen, die zur Folge hat, dass das seitliche herab fliefsende Wasser am Kämpfer hervor dringt.

Das Mauern mit hydraulischem oder mit Zementmörtel hat nur den einen auch partiell zu erreichenden Vortheil, dass wenn man den Mörtel vor dem Herausspülen zum Abbinden bringen kann, er dann für immer in den Fugen verbleibt, aber dicht werden diese Fugen doch fast nie. Die Druck aufnehmende Lagerfuge kann bei sorgfältiger Behandlung dicht werden, die Stofsfuge erhält beim Abbinden des Mörtels Haarrisse, die sich, falls Wasser seinen Weg durch sie genommen hat, nie wieder dichten lassen. Selbst wenn man dichte Fugen erreicht hätte — wie steht es mit der Dichtheit der Wölbsteine?

Der Backstein nimmt 5—12 % seines Gewichts Wasser auf und lässt dasselbe bei einigem Wasserdrucke durch. Der Sandstein, der wegen seiner Wetterbeständigkeit am häufigsten zu Tunnelgewölben verwendet wird, nimmt 5—19 % seines Gewichtes an Wasser auf und vermag bei einer Dicke von 0,50 ^{m} und einer drückenden Wassersäule von 1,0 ^{m} Höhe dasselbe auch nicht fest zu halten. Es ist also von diesen Materialien eine verlässliche Abdichtung nicht zu erwarten; eine Zementdecke aber auf der oberen Laibungsfläche ist gleich bedeutend mit nutzloser Mühe, da deren intakte Existenz am Tage der Ausrüstung des Gewölbes ein Ende hat. —

2. Das Drainage-Netz aus Drainröhren oder Sickerschlitzen. In den letzten Jahren hat man vielfach die trockene Hinterpackung als absolut schädlich verworfen und eine vollständig mörteldichte Hintermauerung angeordnet, die von einem Netze von hinten trocken verdeckten Sickerschlitzen oder von eingemauerten Drainröhren durchzogen ist.

Das Netz besteht aus Hauptsträngen, die sich in 2 ^{m} Entfernung normal zur Tunnelaxe um die obere Gewölbe-Laibung legen und aus Saugsträngen, die in Höhen-Abständen von 0,70 bis 0,80 ^{m} unter 45 ^{0} von den ersteren abzweigen.

Dieses Netz wirkt nach meiner Erfahrung bei vollendeter musterhafter Ausführung auf eine Gewölbefläche, die von der Tunnelsohle sich bis dahin erstreckt, wo die Lagerfugen mit der Horizontalen einen Winkel von 25—30 ^{0} einschliefsen. Höher hinauf ist die Vorkehrung nutzlos. Auch lässt sich da oben nicht mehr kontrolliren, ob die frisch ausgemauerten Schlitze nicht zufallen oder ob die Drainrohre nicht verstopft, verschoben oder zerdrückt sind. Am Scheitel aber wirthschaftet das Wasser gerade so, als wäre für seine Beseitigung nichts geschehen.

3. Anderweitige Versuche als: Abdeckung des Gewölbes mit Wachstuch, Asphalt, mit gefalztem Eisen- oder Zinkblech erwähne ich blos nebenbei. Es sind dies kostspielige Spielereien ohne jeglichen praktischen Werth.

4. Abdichtung des Gewölbes nach Schliefsung desselben. Häufig geschieht es, dass bedeutenderes Gebirgswasser erst nach vollzogenem Schlusse des Gewölbes sich zeigt. Es kommt dies oft daher, dass die betreffende Zone in trockener Jahreszeit ausgebrochen und gewölbt worden ist, oder dass erst bei dem letzten Ruck, der beim Herausnehmen der Kronhölzer und beim Ausrüsten des Gewölbes entstand, eine Gesteinschicht durchbrach und einer höher liegenden Wasserader Luft machte.

Ist die Wassermenge gering, so wird der erfahrene Tunnel-Ingenieur sofort im Scheitel, wo der Mörtel noch dem Ausrinnen ausgesetzt ist, die Fugen so gut als möglich dichten, im übrigen aber die paar Tropfen ruhig weiter träufeln lassen. Häufig wächst mit der Zeit sowohl die Wassermenge als auch die Ausdehnung der undichten Flächen — dann ist Holland in Noth!

Wenn der Anblick der auf hohen Gerüsten hantirenden, durchnässten Leute, die in ätzendem Zement oder in schmierigem Theer herum manschen, nicht traurig wäre, dann könnte die Betrachtung aller der Angstversuche, die angestellt werden; um das lästige Wasser los zu werden, geradezu komisch wirken. Hier werden die Fugen mit Werg verstopft und es folgt alsdann die Sibyphus-Arbeit des Verklebens mit Zement. Immer wieder klatscht der von hintenher lebendig werdende Fugenverstrich herab, um zum zehnten Male, mit pulverigem Zement vermischt, wieder angeschmiert zu werden.

Dort wird die Tunnelwand regelrecht kalfatert; man vergisst dabei, dass hier der Wasserdruck die Kalfaterung heraus zu pressen sucht und nicht wie bei der Schiffswand hinein drückt.

Als Kuriosa will ich anführen, dass man in einem Tunnel an nassen Stellen lothrechte Löcher bohrte, um das Wasserübel durch Zement-Klystiere zu bekämpfen, was, wie ich glaube, Erfolge erzielte, die der entsprechenden hygienischen Prozedur gewöhnlich auf dem Fufse zu folgen pflegen; dass man ferner in einem andern Tunnel die Haupt-Wasserstrahlen in Zinkblech-Kannen auffing und nach den Tunnelseiten hinleitete. Dieser heroische Versuch nahm beim ersten Froste ein klägliches Ende; die Last des Eises hatte in wenigen Stunden das ganze System der theuren Kannen etc. herab gedrückt. Es bleibt in solchen Fällen nichts übrig, als die Anwendung des einzigen, noch übrigen Radikalmittels: des Ueberfahrens und Abdeckens des Gewölbes.

Hinter der zunächst gelegenen Nische wird hoch gebrochen und dann das ganze Gewölbe mit einer Art Bogenort überfahren. Das Gewölbe erhält dann eine Uebermauerung, deren Oberkante an der oberen Laibung tangirt und die nach einer Seite hin ein Gefälle von etwa 1 : 4 erhält, diese Fläche wird mit einer Ziegel-Flachschicht und einer Zement- oder Asphaltdecke versehen. Am unteren Ende läuft ein gut verdeckter Kanal, der das Wasser in die Aufbruch-Nische abführt. Der verbleibende hohle Raum wird trocken ausgepackt.

Die Kosten sind sehr grofs, der Erfolg aber auch. Um einen Anhalt zu geben, will ich anführen, dass das Meter kostet:

12 ^{cbm}	Ausbruch	à 12,0 *M.* =	144,00 *M.*
3,5 ^{cbm}	Mauerung incl. Zement u. Ziegeldecke	à 25,0 *M.* =	87,50 *M.*
8,5 ^{cbm}	Trockenpackung	à 12,0 *M.* =	102,00 *M.*
			333,50 *M.*

incl. aller Nebenkosten als Zimmerung, Aufsicht etc., alles jedoch Regie-Selbstkosten. Wird eine derartige Ueberfahrung nicht von einer Nische, sondern vom Tage aus z. B. von einer Portal-Rückböschung aus ausgeführt, dann ermäfsigen sich die Kosten etwa um 10 %. —

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen. 66. Versammlung am 9. April 1881.

Hr. Pinzger erläutert unter Benutzung einer Wandtafel-Zeichnung das ihm patentirte Luftheizungs-System, bei welchem durch eine Theilung der Heizkammer in verschiedene selbständig wirkende Abtheilungen die Horizontalführung der erwärmten Luft mit völliger Sicherheit erzielt worden ist. Dieses System ist in einer hiesigen Fabrik zur Ausführung gelangt und entspricht allen den in Beziehung auf Luftvertheilung, Erwärmung und Regulirbarkeit bei der Projektirung gemachten Voraussetzungen. In einem der zu heizenden Räume musste die erwärmte Luft nicht nur auf erhebliche Strecken horizontal, sondern kurz vor der Ausströmungs-Oeffnung um etwa 1 ^{m} vertikal abwärts geleitet werden und es funktionirt auch an dieser Stelle der Apparat mit gröfster Zuverlässigkeit.

Redner erörtert im Anschluss hieran die Wichtigkeit der

Untersuchung der bei der Verbrennung in den Heizapparaten sich vollziehenden Vorgänge; dieselbe hat sich sowohl auf die Temperatur wie auf die Zusammensetzung und Menge der in bestimmter Zeit in den Schornstein entweichenden Gase zu erstrecken.

Zur Ermittelung der Temperatur dient bestens ein bis 360° C. getheiltes Quecksilber-Thermometer, dessen Gefäfs so weit vom Nullpunkte entfernt ist, dass man jeden Augenblick auf der Skala die im Rauchkanal stattfindende Temperatur ablesen kann. Die Röhre des Thermometers muss mit Stickstoff gefüllt sein, damit bei höheren Temperaturen der Quecksilber-Faden in derselben nicht zerreisst.

Für die Analysirung der Rauchgase empfiehlt sich der Orsat'sche Apparat, welchem von dem Ingenieur E. Tomson in Stolberg eine sehr kompendiöse und leicht transportable Form gegeben ist. Redner führt der Versammlung einen solchen Apparat vor und erläutert das Verfahren mit demselben, welches in Kürze Folgendes ist:

Nach Entnahme einer Gasprobe aus dem Schornstein, welche durch Senken des Wasserspiegels in den mittels Röhren- und Gummischlauch-Leitung mit dem Schornstein verbundenen Gasometer überführt worden ist, werden 10 ^{cbcm} dieser Gasprobe in die Messröhre eingeführt, welche mit einer in Tausendstel getheilten Skala versehen ist.

Mit Hilfe eines Winkelhahns kann diese Messröhre nach einander mit drei Absorptions-Gefäfsen in Verbindung gebracht werden, von denen das erste Kalilauge (oder Natronlauge), das zweite pyrogallus-saures Natron, das dritte Kupferchlorür enthält. Durch Heben eines mit Wasser gefüllten Glasfläschchens, welches mittels Gummischlauch mit dem unteren Ende der Messröhre kommunizirt, treibt man vorsichtig die in der Messröhre befindliche Gasprobe zunächst in das erste Absorptions-Gefäfs; dort absorbirt die Kalilauge die im Gas befindliche Kohlensäure und man erkennt nach Zurückführung der Gasprobe in die Messröhre, was durch Senken des Glasfläschchens bewirkt wird, am Stande des Wasserspiegels die Volumen-Verminderung, welche dieselbe durch Entziehung der Kohlensäure erfahren hat. In analoger Weise entzieht man der Gasprobe durch Ueberführen derselben in das zweite Absorptions-Gefäfs und Zurückziehen in die Messröhre den Sauerstoff und endlich durch eine ähnliche Manipulation mit dem dritten Absorptions-Gefäfs das etwa vorhandene Kohlenoxyd. Durch Notirung des Wasserstandes nach jeder Absorption ergeben sich die Mengen der Kohlensäure, des Sauerstoffs, des Kohlenoxyds und des aus Stickstoff und etwas Wasserdampf bestehenden Restes der Gasprobe von 10 ^{cbcm}.

Bei gut geleiteter Verbrennung soll erstens dieselbe vollständig sein, d. h. es darf sich in den Rauchgasen kein Kohlenoxyd vorfinden, zweitens soll dieselbe unter möglichst geringem Luftüberschuss erfolgen, d. h. das in den Rauchgasen befindliche Kohlensäure-Volumen soll höchstens gleich dem daselbst vorhandenen Sauerstoff-Volumen sein, woraus hervor gehen würde, dass die Verbrennung unter Zutritt der doppelten theoretischen Luftmenge stattgefunden hat, was man gewöhnlich noch als zulässig ansieht. Befindet sich weniger in den Rauchgasen, ohne dass Kohlenoxyd erscheint, so fallen die Wärmeverluste noch geringer aus.

Die in bestimmter Zeit abfliefsende Rauchgas-Menge kann entweder durch Beobachtung der in derselben Zeit verbrannten Kohlenmenge mit Zuhilfenahme der Angaben des Orsat'schen Apparates und der beobachteten Temperatur berechnet werden, wozu jedoch die Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Brennstoffes erforderlich ist, oder sie lässt sich, wenn dies die Oertlichkeit erlaubt, direkt mittels anemometrischer Messungen fest stellen. Hat man die Möglichkeit, in den Rauchgas-Strom ein Anemometer bringen zu können, so lässt sich durch dasselbe die mittlere Geschwindigkeit des Stroms und durch Multiplikation derselben mit dem Kanal-Querschnitt das Volumen pro Zeiteinheit bestimmen. Aus der Temperatur und der ermittelten Zusammensetzung der Rauchgase ergiebt sich alsdann der durch Entweichen der Gase in den Schornstein stattfindende Wärmeverlust, ebenso wie sich auf die bei der Verbrennung überhaupt entwickelte Wärmemenge zurück schliefsen lässt. Redner bezeichnet eine Temperatur von 150° C. als diejenige, mit welcher die Rauchgase bei der Maximalleistung der Heizapparate in den Schornstein abziehen dürfen, ohne dass die Wärmeverluste zu bedeutend ausfallen.

Zum Schluss macht Redner noch darauf aufmerksam, dass die chemische Untersuchung der Rauchgase mittels des Apparates von Orsat ein sehr sicheres Mittel an die Hand giebt, zu erkennen, wie grofs die Undichtheit der Schornstein-Wandungen sei, sobald man die Möglichkeit hat, am Fufse und in der Nähe der Schornstein-Mündung aus demselben Gasproben zu entnehmen, was bei Hauskaminen sich stets leicht bewerkstelligen lässt; die nahe der Schornstein-Mündung entnommene Gasprobe wird stets einen gröfseren Sauerstoffgehalt zeigen, als die unten entnommene und aus den Unterschieden in der Zusammensetzung der beiden Proben aus Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff lässt sich dann leicht berechnen, wie viel Luft (in Prozenten der durch den Schornstein fliefsenden Rauchgas-Menge) durch die Schornstein-Wandungen von aufsen her eingedrungen ist; auf diese Weise lassen sich mit grofser Sicherheit Fehler auffinden, die zuweilen das richtige Funktioniren eines Kamins stark beeinträchtigen oder ganz aufheben.

Dem Vortrage, für welchen die Versammlung ihren Dank durch lebhaft geäufserten Beifall darbrachte, folgte eine kurze Diskussion, in welcher Hr. Intze als Mittel gegen die Einwirkung störender Windrichtungen auf das regelrechte Ausströmen der erwärmten Luft in die zu heizenden Räume die folgenden als erprobt angab: 1. regulirbare Zuführung der frischen Luft in die Heizkammer, wenn möglich von zwei den vorherrschenden Windrichtungen zugekehrten Seiten; für die Aachener klimatischen Verhältnisse von NO. und SW. Ferner bei übereinander liegenden Räumen Anlage nur eines Kanals, dessen Querschnitt in jedem höheren Geschoss eine entsprechende Verjüngung enthält. Verschlussklappen der Ausströmungs-Oeffnungen, welche um ein oberes Scharnier drehbar sind. Zur Verhütung des Erglühens des Heizapparats bewährt sich am besten innere Ausfütterung von Chamotte, welche in Form einer Schmiermasse von der Aktien-Gesellschaft für feuerfeste Produkte in Stolberg in vorzüglicher Qualität geliefert wird. Zur Erreichung eines genügenden Feuchtigkeits-Gehalts der Luft empfiehlt Hr. Intze, das Wasser auf eine erhitzte Eisenfläche tropfen zu lassen, da Verdampfungs-Schalen nicht immer ausreichen. —

Nach Berichterstattung des Hrn. Ewerbeck wird beschlossen, die jetzige Vereins-Zeitschrift aufzukündigen und für die Ernennung einer Kommission zu votiren, welche darüber zu berathen haben soll, ob und wie event. eine Umgestaltung der Zeitschrift vorzunehmen sei. —

Ueber die Vertretung der Architekten und Ingenieure im Volkswirthschaftsrathe referirt Hr. Henrici; seinem Vorschlage gemäfs wird empfohlen, eine derartige Vertretung durch den Verband anzustreben. —

67. Versammlung am 29. April 1881.

Unter vielen Eingängen findet die Darstellung eines neuen Schulbank-Systems von Van den Esch in Eupen, mit beweglichen exzentrisch sich drehenden Sitzen, besondere Beachtung.

Hr. Kalitzky macht Mittheilung über den patentirten Rohrwärmer des Ingenieur Petersen in Bremen. —

Hr. Spillner trägt vor über Entstehung und Wirkung der Erdbeben und Sicherheits-Maafsregeln gegen dieselben für Gebäude, unter besonderer Bezugnahme auf die Erfahrungen in Agram und Aachen. (Ueber diesen Vortrag enthält die No. 8 des Zentralblatts der Bauverwaltung ein ausführliches Referat.) —

Hr. Pollack führt der Versammlung den seiner Firma (Pollack & Holtschneider) patentirten, durch äufserst einfachen Mechanismus sich auszeichnenden neuen Wassermesser, vor. —

68. Versammlung am 6. Mai 1881.

Hr. Linse II. trägt vor über Hauskanalisation, mit besonderer Berücksichtigung der Aachener Verhältnisse. (Dieser Vortrag ist auf Beschluss des Vereins gedruckt und bereits den Mitgliedern desselben, sowie den Verbands-Vereinen und interessirten Aachener Persönlichkeiten mitgetheilt worden; weshalb ein Referat an dieser Stelle überflüssig erscheint*. Es mag jedoch gleich hier Erwähnung finden, dass die Kritik, welche dieser Vortrag in No. 12 des Zentralblatts der Bauverwaltung erfahren hat, den Mitgliedern des Vereins in Aachen etwas voreilig erschienen ist, da die Broschüre gar nicht auf den Büchermarkt gebracht wurde und da der Redaktion durch Verbreitung derselben lediglich die Absicht zu Grunde lag, für die Aachener lokalen Verhältnisse eine nützliche Anregung zu geben.) —

Zum Schluss findet die Wahl einer Exkursions-Kommission, bestehend aus den Hrn.: Forchheimer, Henrici, Kapellmann, Linse II, Spillner, statt.

69. Versammlung am 27. Mai 1881.

Eingegangen u. a. vom Vorstande des Verbands der Antrag des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen, betreffend die Aenderung der auf Danzig gefallenen Wahl als Ort der nächsten Delegirten - Versammlung. Nach kurzer Diskussion wird I. die Dringlichkeit der Angelegenheit anerkannt und II. einstimmig für Beibehaltung Danzig's votirt. —

Hr. Guénard referirt namens der betr. Kommission über die zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure. Dieses mit Beifall und dem Ausdrucke des Dankes entgegen genommene Referat, beschliefst die Versammlung für die Vereins-Mitglieder in Druck legen zu lassen. —

Hr. Linse I. hat ein von ihm konstruirtes zweiflügliches Fenster, welches sich durch eine neue, mit Falzen und eingelegte Filzstreifen, hergestellte Verschlussweise auszeichnet, ausgestellt und erläutert dasselbe. Hr. Stübben legt der Versammlung Proben eleganter Dachpfannen vor, aus der Fabrik „Maatschappy de Stoom-Pannen-Fabriek van Echt" bei Maestricht. —

K. H.

* Eine kurze Notiz über denselben findet sich auch in dieser No. u. Bl. D. Red.

Vermischtes.

Zur Förderung der Hydrologie. Kürzlich sind 5 deutsche Wasser-Bautechniker, die Hrn. Baurath Löhmann-Dresden, Reg.- u. Bauräthe Opel-Magdeburg und Sasse-Merseburg, endlich die Professoren Schlichting-Berlin und v. Wagner-Braunschweig mit einem kleinen Promemoria in eine beschränkte Oeffentlichkeit getreten, das den Zweck hat, für Errichtung einer Reichs-

Zentralstelle für hydrologische und meteorologische Untersuchungen Propaganda zu machen.

Die Verfasser des Schriftstücks betonen den mangelhaften Zustand unseres heutigen Wissens, u. a. in Bezug auf die geognostischen Verhältnisse der Sammelgebiete der Flüsse, die Einwirkung des Waldes und der Bodenkulturen auf Menge, Vertheilung und Abfluss der atmosph. Niederschläge, die Wassermenge der Flüsse bei den verschiedenen Wasserständen, die charakteristischen Eigenschaften der Wasserläufe in Hinsicht auf Bettbildung, Gefälle, Wasserstände, Menge der Sinkstoffe und Art ihrer Mitführung, endlich die Unsicherheiten unseres Wissens in Bezug auf die Gesetze der Bewegung des fliefsenden Wassers.

Dass die aufgezählten Klagen ausreichend begründet sind, wird klar genug bewiesen, u. a. durch die Mannichfaltigkeit der Ansichten, die über die besten Regulirungs-Systeme bestehen, durch die häufig vorkommenden ungenügenden Erfolge bei Flussregulirungen, Kanalbauten, Ent- und Bewässerungs-Anlagen, durch das Bestehen beinahe einer ganzen Anzahl von Formeln über die Bewegung des Wassers in Flussläufen, über Staukurven und Anderes, sowie endlich durch den der Neuzeit angehörenden Streit über die behauptete Abnahme der Wassermenge auf der Erde.

Eben so wenig wie man die Berechtigung der erhobenen Klagen anzweifeln darf, sind, angesichts der Rolle, die dem Wasser im Haushalt sowohl der Natur als auch in dem der Volkswirthschaft zufällt, Zweifel darüber erlaubt, dass die Erweiterung unseres hydrologischen Wissens von eminenter Bedeutung für den Volkswohlstand und das Wohlbefinden der Nation sich erweisen würde, und endlich auch kann man den Verfassern des kleinen Schriftstücks zustimmen, wenn sie ausführen, dass das heutige Uebel wesentlich auf eine Zersplitterung der bezüglichen Arbeiten und Forschungen zurück zu führen und nur von einer Zentralisirung der Kräfte Heil zu erwarten sei. Sie kommen, so weit gelangt, zu der Ansicht von der Nothwendigkeit der Errichtung einer deutschen „Reichs-Zentralstelle", welcher die Organisirung, Leitung, die Sammlung und Verwerthung der gewonnenen Resultate obliegen soll; hinzu treten müssten eine oder mehre Stellen für einheitliche Prüfung bezw. Koeffizienten-Bestimmung der verwendeten Instrumente. Die Verfasser erkennen an, dass ein Theil der auszuführenden Arbeiten mit denjenigen zusammen fällt, die den meteorologischen Stationen obliegen; diese müssten daher angemessen vermehrt und in systematischer Weise placirt werden.

Haben wir in Vorstehendem rückhaltslos den Motiven sowie den Zwecken zugestimmt, welche in der kleinen Schrift aufgestellt werden und bezeigen wir uns erfreut darüber, einmal einen positiven Vorschlag zu hören, von dessen Verwirklichung sich allerdings etwas für die Hydrologie erwarten liefse, so können wir auf der anderen Seite den Ausdruck einer gewissen Verwunderung über die Methode nicht zurück halten, in der die Verfasser der Schrift ihre Ideen zu verwirklichen suchen. Wenn man grofsartige Neuschöpfungen, wie die in Rede befindlichen anstrebt, Neuschöpfungen zumal, an denen verschiedene hunderte deutscher Fachgenossen ein unmittelbares Interesse haben, so liegt es eben so nahe als es leicht zu erreichen ist, für die neuen Ideen die Zustimmung einer möglichst grofsen Anzahl Betheiligter aus allen betreffenden Staaten direkt zu gewinnen und schon an dem allerersten Schritt, wie die Abfassung des in Rede befindlichen Promemorias — eine gröfsere Anzahl von Trägern fachlich hervor ragender Namen zu betheiligen. Dies scheint unterlassen zu sein und auch von einem anderen nahe liegenden Schritte: die Angelegenheit durch den „Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine" fördern helfen zu lassen, verlautet nichts. — Vielleicht aber, dass eine derartige Heranziehung des Verbandes — die der Sache nur von Nutzen würde sein können — für einen späteren Zeitpunkt in Aussicht genommen ist; wir könnten diesen Schritt den fünf Unterzeichnern des Promemorias dringend empfehlen. — B. —

Brand der Drahtseil-Hängebrücke über den Alleghany zwischen den Städten Pittsburgh und Alleghany. Nach den Berichten nordamerikanischer Zeitungen ist diese, noch von dem älteren Röbling erbaute Brücke am 19. Juni d. J. theilweise ein Raub der Flammen geworden. Der hölzerne Fahrbahnbelag derselben, welcher in eine Lage Steinkohlentheer verlegt war, sowie das hölzerne mit Steinkohlentheer bestrichene Geländer geriethen in bisher unaufgeklärter Weise in Brand und wurden gröfstentheils zerstört. Die angestellten Löschversuche stiefsen anfangs auf grofse Hindernisse, da eine Annäherung an den Heerd des Feuers unmöglich war. Nachdem man endlich die Spritzen auf herbei geholte Dampfer gebracht, gelang es vom Strome aus dem Brande Einhalt zu thun. Der angerichtete Schaden wird auf 40 000 Dollars geschätzt. Die Brücke ist im Jahre 1859 für 300 000 Dollars hergestellt worden; sie war nicht versichert, da man sie für feuersicher erachtete. Die durch das Unglück entstandene Verkehrshemmung ist eine bedeutende, da etwa 40 000 Menschen die Brücke täglich passiren. F. W.

Erfolge der 9klassigen preufsischen Gewerbeschulen. Man ersucht uns um Aufnahme folgender Mittheilung:

Zwei an einer Kgl. Gewerbeschule (Realschule ohne Latein), derjenigen zu Brieg in Schlesien, vorgebildete Kandidaten haben sich vor kurzem der Markscheider-Prüfung unterzogen: der eine hat die Prüfung „gut", der andere „mit Auszeichnung" bestanden. Der Vorsitzende der Prüfungs-Kommission hat bei dieser Gelegenheit hervor gehoben, dass diese Kandidaten eine gründlichere Ausbildung für ihr Fach zeigten, als er sie bei den an anderen Anstalten vorgebildeten Kandidaten zu finden gewohnt sei, dass sie besonders die bei anderen Kandidaten vermisste Fähigkeit deutlicher mathematischer Vorstellungen besafsen.

Eine Adresse an den Rektor der Technischen Hochschule zu Berlin, Prof. Dr. Winkler, ist an denselben anlässlich der Uebernahme seines Ehrenamtes von etwa 60 seiner bisherigen Zuhörer gerichtet worden. Das in ansprechender künstlerischer Ausstattung durchgeführte Blatt, das u. a. mit den Vignetten der 4 technischen Lehranstalten zu Dresden, Prag, Wien und Berlin, der Stätten von Winkler's Lehrthätigkeit, geschmückt ist, giebt dem Vertrauen, das dieser bei seinen Schülern sich errungen hat und ihrer Freude über die ihm zu Theil gewordene Auszeichnung warmen Ausdruck. Je seltener derartige Huldigungen unter den Verhältnissen des norddeutschen und speziell des Berliner akademischen Lebens zu sein pflegen, desto höher ist ihr Werth anzuschlagen.

† Hermann Nicolai. Eine neue Trauerbotschaft meldet den am 10. d. M. zu Bodenbach erfolgten plötzlichen Tod des Begründers der gegenwärtigen blühenden Dresdener Architekturschule, Professors an der dortigen Kunstakademie, Hermann Nicolai. Wir behalten uns einen Nachruf an den Verstorbenen für eine der nächsten Nummern u. Bl. vor.

Aus der Fachlitteratur.

Ueber Hauskanalisation mit besonderer Rücksicht auf die Verhältnisse in Aachen ist in einer Versammlung des rührigen Aachener Architekten- und Ingenieur-Vereins vor kurzem ein längerer Vortrag durch den Ingenieur Hrn. W. Linse gehalten worden, welchen der Verein zum Zwecke der Verbreitung in den Kreisen Betheiligter und Solcher, die sich für die Angelegenheit spezieller interessiren, hat in Druck legen lassen.*

Ausgehend von der besonderen, indess nur allzu häufig nicht hinreichend gewürdigten Bedeutung, welche die Einrichtungen zur Kanalisation im Innern der Häuser besitzen, verbreitet der Autor sich über Material, Querschnitt, Gefälle, Reinhaltung und Ventilation der Hauptleitungen, beinahe alles Seiten der Sache, bezüglich deren vielfach gesündigt wird, theilweise mit Bewilligung oder sogar auf direkte Anordnung der hohen Sanitäts-Polizei z. B. auch in Aachen. — Mit besonderer Vorliebe verweilt Hr. Linse bei der Ventilation der Hausröhren und bringt hierbei mehres zur Sprache, was selbst für Spezialisten des Fachs von Interesse ist. Die übrigen Seiten der Hauskanalisation finden dagegen nur in den Grundzügen Behandlung, entsprechend dem beschränkten Zwecke, dem der Vortrag genügen sollte. —

Wir können den Inhalt der kleinen, mit ein paar Blatt Skizzen ausgestatteten Schrift zur Beherzigung empfehlen. — B. —

* Druck von J. Stercken in Aachen.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

v. Nördling, W., k. k. Sekt.-Chef u. General-Direktor des österr. Eisenbahnwesens a. D. Ueber das technische Schul- und Vereinswesen Frankreichs. Wien, Pest, Leipzig 1881; A. Hartleben's Verlag. — Pr. 1,50 *M.*

Verhandlungen des internationalen Vereins gegen Verunreinigung der Flüsse, des Bodens und der Luft. II. Versammlung am 9. und 10. Septbr. 1878 in Cassel. Frankfurt a. M. 1880; G. L. Daube & Comp.

II. Bericht über die Thätigkeit des Dresdener Kunstgewerbe-Vereins. — Verwaltungs-Periode 1879—1880. — Dresden 1881; Komm.-Verl. v. George Gilbers (Bleyl & Kämmerer).

Thomaschewski, Sekret. im kais. statist. Amt. Statistische Notizen für das Deutsche Reich 1881. Berlin 1881; Jul. Springer. — Pr. 0,50 *M.*

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich.

Ernannt: Der im Reichsamt f. d. Verwaltg. der Reichseisenbahnen beschäftigte grofsherzogl. badische Ingenieur-Praktikant Dr. Zimmermann zum Eisenbahn-Bauinspektor.

Preufsen.

Ernannt: Unter-Staats-Sekretär Dr. v. Moeller zum Vorsitzenden der mit der techn. Hochschule verbundenen Aufsichts-Kommission f. d. mechanisch-technische und für die chemisch-technische Versuchsanstalt, sowie für die Prüfungs-Anstalt für Baumaterialien.

Die Baumeister- bezw. Maschinen-Meister-Prüfung haben bestanden: a) in beiden Fachrichtungen: die Bfhr. Wilhelm Heufemann und Conrad Reichenbach; — b) im Bau-Ingenieurfach: die Bfhr. Conrad Winde und Gerhard Reerink; — c) im Maschinenfache: die Masch.-Bfhr. Philipp Liepe und Paul Nitschke.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Entwässerung der Tunnel-Gewölbe.

(Schluss.)

Vorschläge zur Entwässerung der Gewölbe vor Schliefsung derselben.

Jeder Fachgenosse wird mir zugestehen, dass es sehr schwierig ist, ein Gewölbe wasserdicht herzustellen und auch dauernd wasserdicht zu erhalten. Wer dies etwa nicht zugestehen will, der gehe hin und betrachte sich unsere gröfsten, gewölbten Eisenbahn-Bauwerke wie z. B. die kolossalen Viadukte bei Mylau und Jecketa wie die gewölbten Flussbrücken, bei welchen allen man es doch mit der Abdeckung sehr bequem hatte, bei denen Sparen in diesem Punkte jedenfalls ausgeschlossen war. Wer dann sich durch Anschauen überzeugt hat, der wird auch zugestehen, dass es viele Male schwieriger ist, ein Tunnelgewölbe vor dem Schliefsen absolut dicht zu bekommen. Dieses Problem lässt sich nicht durch einen genialen Einfall lösen — es ist kein Ei des Kolumbus! Fast niemals ist der dem Tunnel-Ingenieur in der Regel erwachsende Vorwurf gerecht, wenigstens aber dann nicht, wenn er mit den oben angeführten Hausmitteln nur Ungenügendes erzielt hat. Nur Jahre lange, berufseifrige Beobachtung, vorsichtige Versuche, auch wenn dieselben zuweilen missglücken, aufopfernde Ueberwachung der Ausführung können hier die Lehrmeister sein.

Von diesen Gesichtspunkten aus möchte ich die nachfolgenden Vorschläge beurtheilt sehen und ich betone im voraus, dass ich mir keineswegs anmaafse, mit denselben den gordischen Knoten durchhauen zu haben; ich will nur einige Maschen desselben lösen.

1) Generelle Veranschlagung. Lassen die geologischen Vorarbeiten überhaupt Wasserandrang in dem projektirten Tunnel erwarten, dann veranschlage man von vorn herein „für künstliche Entwässerung besonders nasser Tunnelstellen" für jedes Meter des ganzen Tunnels 20—25 *M.*

2) Lohnverhältnisse und Ausführung. Die speziellen Bedingungen bei Vergebung aller Tunnel sollen den Passus enthalten: „Der Unternehmer ist verpflichtet, die Auswölbung nasser Stellen im Tunnel im Schichtlohne ausführen zu lassen." Die Bauverwaltung aber hat dafür zu sorgen, dass die Ueberwachung der Ausführung eine aufserordentlich penible und auch eine ununterbrochene sei.

3) Wölbmaterial. In nassen Tunnel-Theilen durchreichende Wölbquader zu wählen, ist offenbar zwar für die Stabilität zuträglich, für die Dichtheit der Gewölbe jedoch direkt nachtheilig. Ich habe das nöthige vorhin bereits erörtert. Gute Klinker kleinen Formats in einzelnen Ringen mit kräftiger Fuge zwischen den Ringen, jedoch mäfsigen Stofs- und Lagerfugen geben zweifellos das dichteste Gewölbe. Die obere Laibung soll durch sorgfältiges Setzen der Steine, weniger durch Mörtelschmiererei, glatt erscheinen. Aufgeschmierter Mörtel drückt sich ab, volle Fugen bleiben unversehrt. — Als Mörtel möchte ich hydraulischen (aber zementfreien) Mörtel aus 1 Th. Wasserkalk, 1 Th. Trass und 1 Th. nicht zu groben Sand empfehlen. Hat man aber neben einem „*faible*" für Zement, die sichere Ueberzeugung, dass man guten, nicht treibenden, langsam bindenden Zement erhält, dann mag man dem Wasserkalk etwas Zement zusetzen. Als Richtschnur ist fest zu halten, dass man einen Mörtel haben muss, der in 2 — 2½ Tagen noch nicht spröde wird, so dass er beim Setzen des Gewölbes nach dem Wegschlagen der Lehrbögen nicht klaffende Risse zeige. Im Scheitel werden die oberen Fugen bekanntlich komprimirt und wenn sich auch das mörtelreiche Klinkergewölbe etwas stärker setzen wird, als das Quadergewölbe, so besteht doch sein Hauptvortheil in der geringen Deformirung der einzelnen Fugen.

4) Der Arbeitsraum und dessen Ausfüllung. Zweifellos der für die Entwässerung des Tunnel-Mauerwerks wichtigste Theil der Konstruktion ist der Arbeitsraum und dessen Ausfüllung. Der Arbeitsraum, d. i. der Zwischenraum zwischen Hinterkante, Gewölbe und der Gebirgswand, bezw. Innenkante der Verpfählung, soll in feuchten oder nassen Tunneltheilen nie unter 0,25 m weit sein. Dieses Maafs soll nicht etwa in Verträgen deswegen als konstanter Mehrausbruch veranschlagt sein, um den Unternehmer für lokale, zufällige, ja zuweilen schädliche Profil-Erweiterungen zu entschädigen; durch dasselbe soll in der That ein Raum für exakte Arbeit für die Entwässerung geschaffen werden. Derselbe muss unter allen Umständen erzielt werden. Den Arbeitsraum hinter dem Widerlager, d. i. also von der Kämpferfuge nach abwärts, wird man in unlöslichem festem Gebirge unbedenklich trocken auspacken können; in erdigem, thonsandigem Gebirge aber wird man ihn am besten mit nasser Hintermauerung ausfüllen, die von den bereits beschriebenen Sickerschlitzen durchzogen ist.

Bei der Hinter- bezw. Uebermauerung verfahre man wie folgt:

Wird man beim Vordringen des Sohlstollens gewahr, dass im Tunnel Wassermassen vertheilt auf gröfsere Flächen auftreten werden, so muss man genau untersuchen, ob es geboten erscheint, für die Beseitigung der Wasser aufserordentliche Mittel aufzuwenden. Ist man hierüber schlüssig, dann wird der Firststollen nicht eine horizontale, sondern spitze Decke zu erhalten haben und zwar durch Einlegen eines Scheitelkronholzes. Der polygonale Zusammenhang der Wandruthen, so wie auch der Vorgang des Ausbruches und Ausbaues wird nicht im mindesten gestört oder geändert.

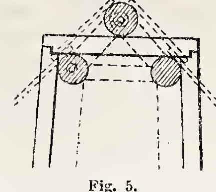


Fig. 5.

Die Abmessungen ergeben sich aus dem Nachfolgenden. Das Gewölbe erhält im Scheitel eine dreieckige Aufmauerung, deren Oberkante eine Neigung von 1 : 2 zeigt. Diese Aufmauerung stützt sich bei *a* (Fig. 6) auf eine Ziegelflachschicht, die von *c* ab mit dem Gewölbe hoch geführt wird. Von *b* bereits wird die Flachschicht bezw. die Uebermauerung mit Asphaltfilzplatten abgedeckt, welch letztere nach allen Regeln der Kunst vereinigt werden. Wo es wegen der Steilheit der Tangente an das Gewölbe schwer fällt, die Asphaltplatten anzubringen, werden die letzteren oben rechtwinklig gebogen und in die Flachschichtfuge geklemmt. Am Scheitel werden besonders grofse Platten reitend aufgebügelt. In Fig. 6 ist die Hintermauerung, bezw. sind die Deckplatten der Sickerkanäle horizontal schraffirt angedeutet.

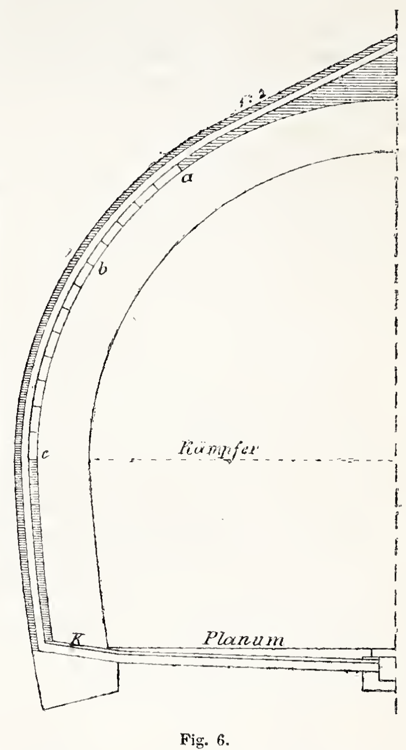


Fig. 6.

Wenn es das Gebirge einigermafsen gestattet, dann ist eine vorsichtig ausgeführte trockene Hinterpackung, deren Steine platt auf die Abdeckung zu legen sind, bei weitem vorzuziehen.

Die Mehrkosten im Vergleich zu einem mit Hintermauerung und Arbeitsraum versehenen Profile sind pro Meter folgende:

1.	1,50 cbm Ausbruch à 9,0 *M.* . . .	13,50 *M.*
2.	1,2 cbm Hintermauerung à 15,0 *M.* .	18,00 „
3.	9 qm Ziegelflachschicht à 4,0 *M.* . .	36,00 „
4.	10 qm Asphaltplatten-Abdeckung à 5,0 *M.*	50,00 „
	Summa . . .	117,50 *M.*

Ich bemerke zu den Preisen ad 1 u. 2, dass dieselben wesentlich verschieden sind von denjenigen in dem oben angeführten Kostenanschlage, weil die Arbeiten hier nicht in engen Räumen ausgeführt, weil die Materialien nicht durch Aufsteigschächte gezwängt werden müssen, sondern weil die Arbeit im Laufenden mit den übrigen Ausbruchs- und Maurer-Arbeiten mitgemacht werden kann. Für den eingleisigen Tunnel stellen sich die Mehrkosten pro Meter auf ca. 60 *M.*

Schliefslich will ich noch eines häufig vorkommenden Fehlers Erwähnung thun. Die Ausmünde-Kanäle *K* (Fig. 6) dürfen nicht, wie dies häufig geschieht, auf Schienenoberkanten-Höhe ausmünden. Jeder gut funktionirende Kanal bedeckt im Winter das Kiesbett mit Eis, friert selbst zu und staut oft das Wasser bis über Kämpferhöhe; dort giebt es dann Tropfwasser, das nicht mehr fort zu bringen ist. Die Ableitung muss, wie die Fig. 6 zeigt, unter Planum, also etwa 0,60 m unter Schienenoberkante liegen.

E. H. in H.

Vermischtes.

Zum Kapitel Bauverwaltungsklippen. In einer unter dieser Ueberschrift in No. 33 erschienenen Mittheilung wird angeführt, dass in Kontrakten über bauliche Lieferungen und Arbeiten Mehrlieferungen ohne Preissteigerung zuweilen aus dem Grunde vorgesehen werden müssen, weil zur Zeit der Ausschreibung das Projekt noch nicht fest stehe, dass aber durch eine solche Kontrakts-Bestimmung dem Unternehmer eine Stempelkosten-Erhöhung selbst dann erwächst, wenn die schliefslichen Massen noch hinter dem Ansatz zurück bleiben. Die Sache kann noch drastischer werden, wie folgender thatsächlicher Vorfall beweist. Es handelte sich um die Ausführung der Eisenkonstruktion einer gröfseren Brücke; die Pfeiler zur Aufnahme

derselben, die beiderseits anschliefsenden Dämme waren fertig, das Gewicht der zu liefernden Eisentheile war in gewohnter Weise bis aufs Kilogramm genau kalkulirt; es war stipulirt, dass darüber hinaus ein Mehrgewicht nicht bezahlt werden sollte. An eine Ueberschreitung der Vertragssumme war daher nicht zu denken, und eine solche ist auch in der That nicht eingetreten.

Unglücklicher Weise sind aber die „Allgemeinen Bedingungen" gedruckt vorräthig und werden jedem Vertrag angeheftet ohne Rücksicht darauf, ob das Eine oder Andere im speziellen Falle unpassend ist. Die Baubehörde dachte ebenso wenig daran wie der Unternehmer, dass noch 25% Stempelkosten, als zu wenig erhoben, nach zu zahlen seien, wie dies die Oberrechnungskammer jetzt — 3½ Jahre nach Vollendung des Baues — verlangt. Sie begründet diesen Anspruch auf den § 11 der Allgemeinen Bedingungen, welcher folgenden Wortlaut hat:

„Wird nur der Wegfall einzelner Arbeiten, Lieferungen oder Leistungen angeordnet, so hat der Unternehmer auf Schadenersatz für diesen Ausfall keinen Anspruch, sofern die ausfallenden Leistungen 25% der gesammten angegebenen Leistung nach Maafsgabe der Werthberechnung nicht übersteigen. Bei gröfserem Ausfall wird dem Unternehmer der ihm nachweislich erwachsende Schaden, nicht aber der entgangene Gewinn, ersetzt. Wird eine Mehrleistung verlangt, welche von gleicher Art wie die vertragsmäfsig übernommene ist und die letztere um nicht mehr als 25% übersteigt, so wird der Preis derselben nach dem im Vertrage vereinbarten Einheitssatze berechnet und gleichzeitig die vertragsmäfsige Erfüllungsfrist angemessen verlängert".

Sie wird damit wohl im Rechte sein, so dass wir gezwungen sind, den nicht unerheblichen Betrag nach zu zahlen. X. X

Die Redaktion erlaubt sich hierzu den Zusatz, dass gegenüber einem Vorkommiss, wie diesem es an der Zeit zu sein scheint, in betreffenden Kreisen auf eine Revision der Stempel-Vorschriften an maafsgebender Stelle zu dringen, damit „Reinfälle", wie der vorliegende oder sonstige, wofür die bestehenden Stempel-Vorschriften so reichliche Gelegenheit bieten, vermieden werden. Die heutige schlimme Sachlage, bezüglich jener Vorschriften, hat auch bereits die Aufmerksamkeit des „Berliner Baumarkt" auf sich gezogen, welcher vorläufig in die Sammlung von einschlägigem Material eingetreten ist. Hoffentlich wird ihm dies in ausreichendem Maafse zufliefsen, um damit der Stempel-Behörde die zahlreichen Absurditäten der heutigen Vorschriften vor Augen führen und die Forderung abhelfender Maafsregeln genügend begründen zu können.

Statistik der technischen Hochschule zu Hannover. Im Studienjahre 1880/81 wurde die technische Hochschule von insgesammt 445 Hörern — gegen 500 im Jahre 1879/80 und 668 im Jahre 1878/79 — besucht. Es waren davon 272 als Studirende und 173 als Hospitanten eingeschrieben, so dass im Durchschnitt auf 100 Studirende 64 Hospitanten kommen. In den einzelnen Abtheilungen ergeben sich indessen erhebliche Unterschiede bei diesem Verhältnisse wie nachstehende Zahlen beweisen.

1. Abthlg. f. Architektur	58 Stud.,	46 Hosp.,	Verh.	100 : 80,
2. „ „ Bauing.-Wesen	115 „	4 „	„	100 : 3,
3. „ „ Maschinenwesen	81 „	29 „	„	100 : 36,
4. „ „ Chemie u. Hüttenk.	13 „	16 „	„	100 : 123,
5. „ „ Mathem. u. Nat.-Wiss.	4 „	79 „	„	100 : 1975.

Am nächsten dem Mittelwerth liegt hiernach das Verhältniss in der Abtheilung für Hochbau, am günstigsten aber stellt sich dasselbe in der Abtheilung für Bauingenieurwesen. Fasst man die 3 Haupt-Abtheilungen (1—3) zusammen, so stellt sich das qu. Verhältniss auf 100 : 31, ein im allgemeinen keineswegs ungünstiges. Die erhebliche Abweichung, welche die Abtheilung 5 aufweist, kommt nicht in Betracht, weil die Fächer dieser Abtheilung nicht zu den obligatorischen rechnen. —

Der Heimath nach waren unter den Hörern der Hochschule 310 aus dem Königreich Preufsen, 75 aus sonstigen deutschen Ländern, 59 Ausländer. Zu den preufsischen Staats-Angehörigen stellte die Provinz Hannover mit 177 das höchste Kontingent; derselben folgen als nächst höchste die Provinzen Sachsen mit 26, Rheinprovinz, Schleswig-Holstein mit je 23 und Westfalen mit 21. Unter den deutschen Hörern nicht-preufsischer Abkunft war Hamburg mit 22 am höchsten betheiligt; ihm folgten Mecklenburg mit 20 und Oldenburg mit 10. Unter den Ausländern war Norwegen mit 14 am höchsten vertreten, danach England mit 10, u. E. eine relativ hohe Zahl, die darauf hinweist, dass in England die Schätzung schulmäfsig erworbener Fachbildung im Wachsen begriffen ist.

Die Anzahl der „Lehrfächer" war 100; der „Lehrkörper" setzte sich aus 48 Personen zusammen, worunter 36 Professoren und ordentl. Lehrer, 6 Privat-Dozenten und 6 Assistenten.

Im Jahre 1880 haben an der Hochschule zusammen 8 Kandidaten die Diplomprüfung abgelegt, darunter 2 als Architekten, 3 als Bau-Ingenieure und 3 als Maschinen-Ingenieure. 2 der Diplomirten waren Ausländer, 6 Deutsche.

Aushängen der Fahrpläne in den Vorhallen der Bahnhöfe. Das zweckmäfsige Aushängen bezw. Aufkleben der vielen Fahrpläne und Affichen, welche leider in allen möglichen Dimensionen hergestellt werden, in den Vorhallen der Bahnhöfe ist häufig mit nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten verbunden, da vielfach die vorhandenen Wandflächen hierzu nicht ausreichen, oder dieselben derart durch Pilasterstellungen und dergl. gegliedert sind, dass für gewisse Fahrpläne absolut kein passender Platz gefunden werden kann.

In vielen Bahnhöfen sind entsprechend ausgestattete Tafeln mit Gesimsbekrönungen und dergl. vorhanden, welche von dem bauleitenden Architekten in warmer Fürsorge für die ästhetische Erscheinung der betreffenden Räume angeordnet worden sind. Was bemerken wir jedoch nach einigen Jahren? Die Fahrpläne haben wieder einmal ein anderes Format erhalten und passen nicht mehr in die hierfür vorgesehenen Flächen hinein, werden vielmehr in rücksichtsloser Weise über Thürbekleidungen, Pilasterstellungen, Gesimse u. s. w. hinüber geklebt, so dass dies fast allgemein unangenehm auffallen muss und einen sonst künstlerisch ausgestatteten Raum in seiner Wirkung entschieden beeinträchtigt.

Ersterem Misstande, nämlich dem Mangel an genügender Wandfläche zu begegnen, wurde hierorts mit nicht ungünstigem Erfolg der Versuch gemacht, an vertikaler Axe drehbare Tafeln zu konstruiren, auf welche die Fahrpläne nach vorheriger Trennung derselben in 2 oder auch 3 Theile aufgeklebt werden, so dass die Fahrpläne wie ein an der Wand befestigtes, aufgeschlagenes Buch benützt werden können und beispielsweise bei einer 4 flügeligen Tafelkonstruktion 5 Fahrpläne auf derselben Fäche Platz finden, auf welcher bisher nur ein Fahrplan untergebracht werden konnte.

Ein angemessen ausgestattetes Gehäuse mit Fries und Gesims-Aufsatz gestattet im Friese die Anbringung der Aufschriften der einzelnen im Gehäuse untergebrachten Fahrpläne mit Angabe der Folioseiten, auf denen die betreffenden Fahrpläne zu finden sind. Selbstverständlich erscheint es nur bei Fahrplänen der nicht direkt in den betreffenden Bahnhof einmündenden Bahn-Verwaltungen zweckentsprechend, diese in der angegebenen Weise auszuhängen, da die häufiger benützten Fahrpläne jeder Zeit direkt sichtbar bleiben müssen.

Was die andere Frage — Gröfse der Fahrpläne — anbelangt, so haben die verschiedenen Eisenbahn-Direktionen leider jede ein anderes Format, welches sich aufserdem noch häufig ändert; eine Qual für die Betriebs-Beamten, die ihre Räume gern in ordentlichem Stande erhalten wollen. Wie leicht liefse sich auch hier eine deutsche Einheit schaffen, welcher recht bald eine einheitliche Zeit auf allen deutschen Bahnen folgen möge.

L . . . . J.

Bauthätigkeit in Berlin. Auch im II. Quartale d. lauf. J. hat die erfreuliche Steigerung in der Bauthätigkeit der deutschen Hauptstadt angehalten. Während in demselben Zeitraum des Jahres 1880 die Genehmigung zu 210 Bauprojekten (122 f. d. rechte, 88 für d. linke Spree-Ufer) ertheilt wurde, stellt sich die Zahl der bezgl. Genehmigungen diesmal auf **348** (148 f. d. rechte, 200 f. d. linke Spree-Ufer).

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Bei der Staatseisenb.-Verwaltg. sind ernannt: a) zu Mitgliedern d. kgl. Eisenb.-Direktion (linksrhein.) in Köln: Ob.-Masch.-Mstr. Nohl, sowie die Ob.-Betr.-Insp. Sternberg u. Weifs; — b) zu Eisenb.-Bau- und Betr.-Inspektoren: Bahn- und Betr.-Insp. Wachenfeld unter Verleihung der Stelle eines ständ. Hülfsarbeiters beim Eisenb.-Betr.-Amt in Koblenz, die Betr.-Inspekt. Schaefer und Wiegand, sowie Eisenb.-Bmstr Beyer unter Verleihung der Stellen als Vorsteher der Eisenb.-Bauinspektionen bezw. Köln (linksrhein.), Euskirchen u. Glogau; — c) zu Eisenb.-Masch.-Mstrn.: die Masch.-Mstr. Stiebler in Stolz, Heimann in Koblenz u. Kunz in Crefeld; — d) zum Eisenb.-Telegr.-Inspektor: Telegr.-Insp. Schellens b. d. kgl. Eisenb.-Direkt. (linksrhein.) zu Köln.

Versetzt: Eisenb.-Masch.-Mstr. Suck von Berlin nach Görlitz.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. G. in Berlin und Hrn. H. C. in E. Die Bedingungen für die Betheiligung an der Konkurrenz um das von Rohr'sche Stipendium sind in No. 53 angegeben: es ist eben nichts weiter erforderlich als der Nachweis, dass der Theilnehmer ein Deutscher ist und das 32. Lebensjahr noch nicht überschritten hat, sowie die an Eidesstatt von ihm abzugebende Versicherung, dass derselbe sich bei der Arbeit keiner fremden Beihilfe bedient hat. In Bezug auf den Termin des Antritts der Studienreise würde der Senat der Kgl. Akademie der Künste sicherlich den Verhältnissen des siegreichen Konkurrenten Rechnung tragen; ein Nachweis über den Erfolg der Reise durch Vorlage von Reisestudien kann letzterem natürlich nicht erspart werden. — Die Verpflichtung eines Kommunal-Baubeamten, keine Privat-Arbeit anzunehmen, kann u. E. auf die Betheiligung an einer solchen Konkurrenz nicht bezogen werden.

Hrn. M. in Berlin. Wir sind leider nicht in der Lage Ihnen angeben zu können, ob und wo die Passagen in Mailand und Brüssel sowie die Weinstube der Düsseldorfer Ausstellung veröffentlicht sind.

Anfrage an den Leserkreis.

Wo kauft man fertige Anzüge (Blouse und Hosen) für innere Dampfkessel-Untersuchungen?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das neue Empfangs-Gebäude des Zentral-Bahnhofs in München.

(Hierzu die Abbildungen auf den Seiten 336 und 337.)



Bei der bisherigen theoretischen Erörterung der u. W. noch immer nicht zu endgültigem Abschluss gelangten und jedenfalls auch noch in d. B. weiter zu verhandelnden Prinzipien-Frage, welche Grundriss-Anordnung für das Empfangsgebäude des neuen Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M. die vortheilhafteste sein dürfte, ist es wohl nicht genügend betont worden, dass Deutschland in dem neuen Empfangsgebäude des Zentral-Bahnhofs in München bereits eine Anlage ähnlicher Art und ähnlichen Umfangs besitzt, an der die Bedürfnisse einer solchen auch praktisch studirt werden können. Es wird daher unseru Lesern gewiss willkommen sein, einige, wenn auch kurze Mittheilungen über dieses bedeutsame, seiner Vollendung entgegen gehende Bauwerk zu erhalten.

Viele derselben dürften die älteren Bauten des Münchener Personen-Bahnhofs aus eigener Anschauung kennen. Aus dem von 1846—48 durch Fr. Bürklein errichteten Empfangsgebäude der München-Augsburger Bahn und dem ein Jahrzehnt später durch Hügel aufgeführten, neben demselben belegenen Empfangsgebäude der Ostbahnen, war durch Veränderungen mannichfacher Art und Hinzufügung mehrer provisorischer Bauten allmählich ein Komplex von Hallen, Wartesälen, Vorräumen etc. entstanden, dem ein nach Aufsen vorgelegter, von Bürklein im Anschluss an sein älteres Werk entworfener Façadenbau zwar den Schein einer gewissen Einheit gab, der aber im Innern nahezu Alles zu wünschen übrig liefs. Die dem Betriebe erwachsenden Schwierigkeiten drängten schon seit längerer Zeit zu dem Entschlusse, ein neues einheitliches Empfangsgebäude herzustellen und der Ankauf der Ostbahnen durch den Staat drückte diesem Entschlusse das Siegel auf. Umfassende Vorstudien wurden eingeleitet, auch Entwürfe und Skizzen nach den verschiedenartigsten Gesichtspunkten bearbeitet, bis endlich im Jahre 1876 durch den Architekten der Kgl. Bahn-Direktion für die südlich der Donau gelegenen bayerischen Bahnlinien, Ober-Ingenieur J. Graff, ein definitives Projekt aufgestellt wurde, das im August d. J. die Genehmigung der Behörde erhielt. Noch im Herbst 1876 wurde mit dem Bau begonnen.

In den Münchener Zentral-Bahnhof münden 8, in dem auf S. 337 mitgetheilten Grundriss speziell namhaft gemachte Linien und zwar je 2 östliche bezw. nördliche und 4 sogen. mittlere ein, deren jeder 2 Gleise zugewiesen worden sind: es waren also Empfangshallen für 16 Gleise herzustellen. Man entschied sich dafür, dieselben in 4 neben einander liegenden und zusammen hängenden, stadtwärts durch einen Kopfperron, bahnwärts durch einen Tunnel verbundenen Hallen anzuordnen und bestimmte die Dimensonen dieses Hallen-Komplexes auf 140 m l. W. bei 150 m Länge. Derselbe umfasst sonach rd. 21 000 qm Fläche und übertrifft damit den Hallenraum der gröfsten bisher ausgeführten Bahnhöfe (St. Pancras-Station in London 15 700 qm, Orleans-Bahnhof in Paris 14 700 qm, Anhalter-Bahnhof in Berlin 10 200 qm) um ein Nambaftes, wird aber dennoch um mehr als die Hälfte hinter dem Hallenraum des in Frankfurt a. M. zu erbauenden Zentral-Bahnhofs, der nach dem Konkurrenz-Programm zu 33 637 qm angenommen war, zurück bleiben.

Auf die Anordnung des Baues im übrigen haben lokale Bedingungen verschiedener Art maafsgebend eingewirkt. Zunächst die Situation desselben im Stadtplan, welche es mit sich bringt, dass die Zufahrt der Reisenden zu dem Bahnhof in gleich starker Frequenz von der Axe und von den seitlichen Strafsenzügen her erfolgt. Demnächst der Umstand, dass der Bau auf der Stelle der bisherigen Anlage also stückweise ausgeführt werden musste und dass der Vorderbau des alten Empfangsgebäudes bis auf weiteres erhalten werden soll. Endlich die Programm-Bedingung, dass neben den für den Verkehr des reisenden Publikums bestimmten Räumen auch eine Anzahl von Büreaus und Wohnungen in dem Gebäude untergebracht werden sollte.

Wie der Grundriss ergiebt, ist der Kopfbau, welcher die Hallen stadtseitig begrenzt, um rd. 47 m hinter die Rückfront des alten, künftig im wesentlichen zu Postzwecken zu benutzenden Front-Gebäudes zurück gesetzt worden. Er hängt mit demselben durch eine grofse Vestibül-Anlage zusammen, die durch einen entsprechenden Ausbau der Restauration und der vorderen Hälfte der alten Halle des Bürklein'schen Bahnhofs gewonnen worden ist und welche als Zugang für die auf den mittleren 4 Linien abfahrenden Reisenden dient. Der Kopfbau selbst enthält an einem 8 m breiten Korridor neben einander gereiht, zur Seite einer mittleren Haupt-Restauration, 2 Wartesäle I. und 3 Wartesäle II. bezw. III. Klasse, sowie 2 Passagen, durch welche das aufgegebene Reisegepäck nach den Perrons gefahren wird und die mit den mittleren Linien ankommenden Reisenden direkt nach den zur Seite des Vestibül-Baues befindlichen Droschkenhöfen gelangen können. An den Enden des Kopfbaues springt, in der Axe des Korridors, je ein 3 geschossiger Pavillon vor, dessen obere Geschosse (ebenso wie das Geschoss über dem Korridor) Büreaus bezw. Wohnungen enthalten, während im Erdgeschoss die Vestibüle für die auf den östlichen und nördlichen Linien abfahrenden Reisenden sowie die bezgl. Expeditions-Räume sich befinden. Die direkten Ausgänge für die auf diesen Linien ankommenden Reisenden führen durch die seitlich der Hallen-Anlage sich anlehnenden, niedrigen Flügelbauten nach den an der Bayer- bezw. Salzstrafse belegenen Droschkenhöfen. Bei langen Vergnügungszügen können von sämmtlichen Linien aus auch die am hinteren Ende der Halle liegenden Ausgänge mittels des zur Verbindung der einzelnen Perrons angelegten Tunnels erreicht werden. Für den Gebrauch des Kgl. Hofes ist am Ende des südlichen Flügels ein mehre Salons enthaltender besonderer Bau hergestellt und am Ende des nördlichen Flügels ein entsprechendes Zimmer vorgesehen worden. Auf die Details der Anordnung, welche aus dem Grundrisse wohl mit genügender Deutlichkeit ersichtlich sind, glauben wir nicht näher eingehen zu sollen.

Vergleichen wir diese Disposition mit der durch das Konkurrenz-Programm für Frankfurt a. M. vorgezeichneten, so finden wir zum Theil eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung der Anordnung, zum Theil aber auch nicht unerhebliche Abweichungen.

Ueberein stimmend ist zunächst die Anlage der Hallen in einem zusammen hängenden Komplex und die Anordnung der Wartesäle in einem durch einen Kopfperron von den Hallen getrennten Bau. Gegenüber den nach Schluss der Frankfurter Konkurrenz laut gewordenen Stimmen, welche diese Anordnung verwarfen und eine Lage der Wartesäle zwischen den Hallen (also etwa eine Multiplikation des Stuttgarter Empfangsgebäudes) verlangten, fällt die von den erfahrenen Technikern der bayerischen Staatsbahnen getroffene Entscheidung um so mehr ins Gewicht, als das alte Münchener Empfangsgebäude bekanntlich im Prinzip, wenn auch in unvollkommener Weise, jene andere Anordnung zeigte. Soweit sich aus der bis vor kurzem erst zur Hälfte benutzten Anlage schon Erfahrungen ableiten lassen, hat die gröfsere Entfernung der Wartesäle von den Gleisen zu Uebelständen in keiner Weise Veranlassung gegeben, während die durch Vermeidung besonderer Wartesäle auf den Zungenperrons erzielte Uebersichtlichkeit der gesammten Hallen ihre Vorzüge natürlich bewährt. — Ueberein stimmend ist ferner die Anlage eines breiten Korridors an der Vorderfront der Wartesäle. Wenn dieser bei der Lage der normal zur Axe des Gebäudes gerichteten Seiten-Vestibüle in München absolut unentbehrlich war, so liegt eine gleich zwingende Nothwendigkeit in Frankfurt allerdings nicht vor und es ist daher bekanntlich in Frage gekommen, ob jener Korridor nicht durch den Kopfperron ersetzt werden könnte. Immerhin weisen die Wahrnehmungen über die Art des Verkehrs, wie er sich in München nach und von den Wartesälen her bewegt, darauf hin, dass ohne die Anlage eines vorderen Korridors nachtheilige Stockungen in den Zugängen der Wartesäle und störende Kreuzungen auf dem Kopfperron nicht zu vermeiden sein würden.

Der wesentlichste Unterschied des Münchener Baues gegen jenes Programm ist die Anlage einer Mehrheit von Vestibülen, die — wie schon angedeutet — allerdings zunächst durch lokale Bedingungen herbei geführt worden ist. Dass dieselbe durch Theilung des Verkehrs grofse Vortheile gewährt, ist selbstverständlich. Als Nachtheil steht die Erschwerung der Orientirung für Fremde gegenüber; indessen ist durch die streng geographische Gruppirung der 8 neben einander liegenden Linien von Osten nach Süden, Westen und Norden dieser Gefahr

thunlichst vorgebeugt worden. Der Gesammt-Flächeninhalt der 3 Münchener Vestibüle überschreitet den des für Frankfurt projektirten Vestibüls nicht unerheblich. — Auffällig ist dagegen im Vergleich zu den dort gestellten Anforderungen die Einfachheit des Münchener Baues bezüglich der Anlage von Nebenräumen. Ein einziges Damenzimmer und nur je eine neben den 5 Eingangs- bezw. Ausgangs-Vestibülen liegende Abortanlage: man sieht, dass die Ansprüche in den verschiedenen Theilen Deutschlands wesentlich verschiedene sind. Auch die Einrichtungen für den Gepäck-Verkehr, welcher im übrigen in München annähernd nach denselben Grundsätzen behandelt wird, wie in Frankfurt geschehen soll, konnten dort wesentlich einfacher gestaltet werden, da in Süddeutschland die mangelnde Gepäckfreiheit die Masse des aufgegebenen Reise-Gepäcks erheblich einschränkt. Die Gepäck-Ausgabe erfolgt ohne jede weitere Vorrichtung direkt auf den Ankunfts-Perrons. —

Die äufsere Erscheinung des Münchener Baues, die z. Z. natürlich kein Gesammtbild gewährt, kann mit dem, was in dieser Beziehung für Frankfurt projektirt war und in ähnlicher Weise auch jedenfalls zur Ausführung kommen wird, um deshalb nicht konkurriren, weil die Anordnung von Wohn- und Geschäftszimmern in den oberen Geschossen dem Architekten die Wahl eines verhältnissmäfsig kleinen Maafsstabes für die Façade aufgenöthigt hat. Ein Vergleich der hier mitgetheilten Skizze mit den früher von uns veröffentlichten in derselben Gröfse gezeichneten Entwürfen von Eggert und Frentzen wird den Unterschied zur unmittelbaren Anschauung bringen. Unter diesen Umständen war eine den Zweck des Baues charakterisirende Gestaltung desselben in der Vorderansicht nicht wohl zu erzielen (die den Vorbau überragenden Hallenstirnen sind für die vorläufig vorhandenen Standpunkte nicht sichtbar) und es blieb nichts übrig, als ihm das Gepräge eines monumental durchgeführten Verwaltungs-Gebäudes zu geben. Als solches ist es in kräftigen Renaissanceformen — das architektonische Gerüst aus grünlichem Sandstein, die Flächen mit röthlich-gelbem Backstein verblendet — sehr ansprechend und tüchtig ausgestaltet worden. Kommt der alte Vorderbau zum Abbruch, so wird dem Gebäude natürlich ein seinem Stile entsprechender mittlerer Vestibül-Bau hinzu gefügt werden, dem es alsdann in erster Linie obliegen würde, die durch jene Hallenstirnen bereits angedeutete Bestimmung des Ganzen auch künstlerisch in energischer Weise zu bezeichnen. So sehr wir dem trefflichen Architekten des Neubaues diese nothwendige Vervollständigung seines Werkes wünschen, so würden wir freilich dennoch mit Bedauern eine Schöpfung vernichtet sehen, die — für München von kunsthistorischem Interesse und künstlerisch keineswegs werthlos, vielmehr eine durchaus glückliche Repräsentation eines Bahnhofes — für ihren durch äufsere Einflüsse später auf so falsche Bahnen verlockten Erfinder eine Ehrenrettung ist. —

Stattlicher als das Aeufsere des Gebäudes kommt sein Inneres zur Geltung, bei dem wir nur das eine bedauern, dass der grofse, oben wiederholt erwähnte, Haupt-Korridor der gewölbten Decke entbehrt. Hr. Graff — ein Schüler Meister Neureuthers und einst sein Gehilfe beim Bau des Polytechnikums — hat in der ohne aufdringlichen Luxus, aber mit würdiger Solidität bewirkten Ausstattung der Räume, die theils Wandtäfelungen und Holzdecken, theils reiche Wand- und Deckenmalereien zeigen, sein liebenswürdiges Talent bewährt. Auch die in grofsen Axen angeordnete, mit Sichelträgern überdeckte Halle, die am Abend durch elektrisches Licht erleuchtet wird, erzielt eine sehr ansprechende Gesammtwirkung, bei der man die tektonischen Bedenken gegen die mit einer Metall-Umkleidung in den Formen der Steinarchitektur versehenen eisernen Fachwerkständer und die Art der Verbindung zwischen Stein- und Eisen-Architektur gern vergifst. —

Einer wie grofsen Anerkennung sich der Bau im Publikum erfreut — und dass die *vox populi* die *vox dei* ist, lässt sich wohl schwerlich ganz bestreiten — erhellt vielleicht am besten aus der Thatsache, dass der in Finanz-Angelegenheiten bekanntlich sehr ungemüthliche bayerische Landtag in diesem Frühjahr eine Nachtragsforderung von rd. 2 300 000 M. für denselben ohne Debatte einstimmig bewilligt hat. Diese von dem Kammer-Referenten, Staatsminister a. D. Hrn. von Schlör, einer anerkannten Autorität in Eisenbahnfragen, aufs wärmste vertretene Forderung ist dadurch veranlasst worden, dass die bei der Feststellung des Voranschlags nur nach generellen Gewichts-Berechnungen und Einheitspreisen eingesetzten Kosten der Eisen-Konstruktionen sich in Wirklichkeit höher gestellt hatten und dass in jenem Voranschlag der Betrag für die Ausführung der vierten, für die nördlichen Linien bestimmten Halle überhaupt noch nicht enthalten war. Die Gesammtkosten des Baues werden 4,5 Millionen Mark betragen und mit rd. 2 200 000 M. auf die Hallen incl. Umfassungswände (pro ^{qm} 105 M.) und mit 2 300 000 M. auf den Kopfbau und die Flügelbauten sich vertheilen.

Die Bau-Ausführung, der unter Oberleitung von Hrn. Graff der Architekt und Sektions-Ingenieur Hr. Wilhelm Fischer vorstand, ist — wenn man die durch Aufrechterhaltung des Betriebs entstandenen Schwierigkeiten in Rechnung zieht — als eine schnelle und energische zu bezeichnen. Der günstige Einfluss des jetzigen Baudirektors, bisherigen Direktionsrathes Hrn. Schnorr von Carolsfeld, dem die Projektirung und die Oberleitung bei Ausführung des Schienennetzes oblag und die Thätigkeit des Bauführers für die Ingenieur-Arbeiten, Hrn. Ingenieur-Assistenten Strössner, haben wesentlich dazu beigetragen, die so leicht eintretenden „Friktionen" zwischen Bau und Betrieb fern zu halten. — Im September 1879 wurde die für die östlichen Linien (Simbach u. Salzburg) bestimmte erste Hallen-Abtheilung, im November 1880 die zweite und im August dieses Jahres wird die dritte Halle dem Betrieb übergeben. Im Dezember des nächsten Jahres dürfte die letzte Halle und zu Anfang 1883 das ganze Empfangsgebäude, zum Ruhme der Stadt München und seiner Erbauer, vollendet sein. — F. —

Beitrag zur Bestimmung der zulässigen Spannungen und der Querschnitte für Eisenkonstruktionen.

In den Jahrg. 1875, 1876 und 1877 dies. Zeitg. ist von Hrn. Oberbaurath Dr. Schäffer in Darmstadt unter Zugrundelegung der Wöhler'schen Gesetze eine Methode zur Bestimmung der zulässigen Spannungen und der Querschnitte von Eisenkonstruktionen abgeleitet, wobei die drei am häufigsten vorkommenden Fälle:

1) Beanspruchung auf Zug oder Druck,
2) Beanspruchung auf Knicken,
3) Beanspruchung auf Druck und Zug

speziell behandelt worden sind. Unerwähnt blieben:

4) Beanspruchung eines Konstruktionstheils durch Momente,
5) gleichzeitige Beanspruchung eines Konstruktionstheils durch Momente und Axialkräfte, wie solche namentlich beim Bogen vorkommt.

Der Fall 4, nämlich die Beanspruchung durch Momente, findet allerdings seine Erledigung durch die ersten von Schäffer für Zug oder Druck abgeleiteten Formeln, denn da jedes Moment in den äufsersten Fasern eines Konstruktionstheils Zug- oder Druckspannungen hervor ruft und diese dem Moment proportional angenommen werden können, so braucht man, unter Beibehaltung derselben Bezeichnungsweise, in der Formel:

$$\frac{\Delta}{k} = \frac{n\,(P_\pi^{\max} - P_\pi^{\min})}{P_p + n\,P_\pi^{\max}}$$

statt der Kräfte P_p, $P_\pi^{\max}$ und $P_\pi^{\min}$, blos die entsprechenden Momente M_p, $M_\pi^{\max}$ und $M_\pi^{\min}$ einzusetzen, um:

$$\frac{\Delta}{k} = \frac{n\,(M_\pi^{\max} - M_\pi^{\min})}{M_p + n\,M_\pi^{\max}}$$

und damit das zugehörige k (aus der Tabelle) zu erhalten.

In der Regel ist $M_\pi^{\min} = 0$, so dass:

$$\frac{\Delta}{k} = \frac{n\,M_\pi^{\max}}{M_p + n\,M_\pi^{\max}} \text{ wird.}$$

Allerdings wird sich dann, wie es bei Berücksichtigung von Momenten ja stets der Fall ist, auch nicht direkt die nothwendige Querschnittsfläche, sondern das erforderliche Widerstandsmoment:

$$\frac{J}{c} = \frac{M_p + n\,M_\pi^{\max}}{k}$$

ergeben, wenn man mit J das Trägheitsmoment, mit c den Abstand der äufsersten Faser vom Schwerpunkt bezeichnet. Die Querschnittsfläche des betr. Konstruktionstheils ist dann natürlich so zu disponiren, dass sie das erforderliche Widerstandsmoment in Bezug auf die, zum Drehsinn des Moments konjugirte Schwerpunktsaxe, besitzt.

Was den zweiten unerwähnt gebliebenen Fall betrifft, nämlich: die gleichzeitige Beanspruchung eines Konstruktionstheils durch Momente und Axialkräfte, so sind hier die seither abgeleiteten Formeln nicht direkt anwendbar. Es soll im Folgenden — auf Grundlage der Schäffer'schen Anschauungsweise — versucht werden, eine brauchbare Formel herzuleiten, mit Hülfe derer man im Stande ist, dass erforderliche Widerstandsmoment des Querschnitts eines Konstruktionstheils durch erstmalige Annahme eines Profils zu ermitteln und, falls das Resultat mit der Annahme nicht überein stimmt, durch Probiren die Uebereinstimmung herzustellen.

Bedeuten:

F den Flächeninhalt des Querschnitts,

J das Trägheitsmoment in Bezug auf die zum Drehsinn des Moments konjugirte Schwerpunktsaxe,
c die Entfernung der äufsersten Faser vom Schwerpunkt,
$M^{\max}$ und $A^{\max}$ die Summe der Momente bezw. der Axialkräfte, welche gleichzeitig wirkend den gröfsten Druck in der äufsersten Faser erzeugen,
$M^{\min}$ und $A^{\min}$ die Summe der Momente bezw. der Axialkräfte, welche gleichzeitig wirkend den kleinsten Druck (bezw. gröfsten Zug) in der äufsersten Faser erzeugen,
so ist, wenn σa die Anfangs-Spannung, σe die Endspannung bezeichnen:

$$\sigma e = \frac{A_{\max}}{F} + \frac{c\,M_{\max}}{J} \qquad (1)$$

$$\sigma a = \frac{A_{\min}}{F} + \frac{c\,M_{\min}}{J}. \qquad (2)$$

Also die Zusatz-Spannung:

$$\Delta = \sigma e - \sigma a = \frac{A_{\max} - A_{\min}}{F} + \frac{c\,(M_{\max} - M_{\min})}{J}. \qquad (3)$$

Ist k die zulässige Spannung in Bezug auf $M_{\max}$ und $A_{\max}$, so ist:

$$k = \frac{A_{\max}}{F} + \frac{c\,M_{\max}}{J}. \qquad (4)$$

Durch Division von Gl. (3) durch Gl. (4) folgt:

$$\frac{\Delta}{k} = \frac{\frac{J}{c}\,(A_{\max} - A_{\min}) + F\,(M_{\max} - M_{\min})}{\frac{J}{c}\,A_{\max} + F\,M_{\max}}. \qquad (5)$$

Aus Gl. (4) erhält man gleichzeitig das erforderliche Widerstands-Moment:

$$\frac{J}{c} = \frac{M_{\max}}{k - \frac{A_{\max}}{F}}. \qquad (6)$$

Die Gl. (5) und (6) lösen bereits die Aufgabe vollständig; es erübrigt blos, für jeden speziellen Fall die Werthe von $M_{\max}$, $M_{\min}$, $A_{\max}$ und $A_{\min}$ zu ermitteln und einzusetzen, sowie die $n$fache Sicherheit einzuführen.

Die hauptsächlichste Anwendung dürfte obige Formel, wie bereits erwähnt, beim Bogen finden und zwar bei der Berechnung der Querschnitte des mittleren, meist voll ausgebildeten Trägertheils des fest eingespannten Bogens mit versteiften Zwickeln, oder desjenigen mit Kämpfergelenken.

Hat man (am besten wohl auf graphischem Wege) für einen derartigen Querschnitt die aufserhalb wirkende Kraft R und ihren Angriffspunkt 0 im Querschnitt (Fig. 1), getrennt für die Beanspruchungen:

a) vom Eigengewicht,
b) von der Verkehrslast, unter Berücksichtigung der ungünstigsten Belastungsweisen,
c) von der Temperatur

ermittelt, so kann jede dieser aufserhalb wirkenden Kräfte R in eine Transversalkraft T und eine normal zum Querschnitt gerichtete Kraft A zerlegt gedacht werden.

Fig. 1.

Vernachlässigt man die stets geringe Transversalkraft T, so erhält man jedes Mal ein Moment:

$$M = A\,q$$

und eine im Schwerpunkt S angreifende Axialkraft A. Auf diese Weise erhält man:

a) vom Eigengewicht: ein positives Moment M_0 und eine Axialkraft A_0,
b) von der Verkehrslast: ein positives Moment M_1 mit einer Axialkraft A_1, sowie ein negatives Moment M_2 mit einer Axialkraft A_2,
c) von der Temperatur: ein Moment M_3, welches positiv oder negativ sein kann, mit einer Axialkraft A_3.

In Folge dessen wird für diesen Fall:

$$M^{\max} = M_0 + M_1 + M_3$$
$$A^{\max} = A_0 + A_1 + A_3$$
$$M^{\min} = M_0 - M_2 - M_3$$
$$A^{\min} = A_0 + A_2 + A_3$$

wenn blos die absoluten Zahlenwerthe ohne Berücksichtigung der Zeichen eingeführt werden.

Setzt man diese Werthe in Gl. (5) ein und definirt nach Dr. Schäffer die $n$fache Sicherheit dadurch, dass die Nutzlast (d. h. hier Verkehrslast und Temperatur) mit $n$fachem Betrage in Rechnung gebracht wird, so ergeben sich für vorliegenden Spezialfall die Gl.:

$$\frac{\Delta}{k} = \frac{n\frac{J}{c}\,(A_1 - A_2) + n\,F\,(M_1 + M_2 + 2\,M_3)}{\frac{J}{c}\,[A_0 + n\,(A_1 + A_3)] + F\,[M_0 + n\,(M_1 + M_3)]} \qquad (5\text{a})$$

$$\frac{J}{c} = \frac{M_0 + n\,(M_1 + M_3)}{k - \frac{A_0 + n\,(A_1 + A_3)}{F}} \qquad (6\text{a})$$

Beispielsw. ergab sich aus dem Kräfteplan eines Bogens mit versteiften Zwickeln von $2l = 79{,}047$ m Spannweite und $f = 6{,}629$ m Pfeil, für den Scheitelquerschnitt:

$M_0 = 2\,898\,000$ kgcm, $A_0 = 241\,500$ kg,
$M_1 = 3\,027\,500$ „ $A_1 = 86\,500$ „
$M_2 = 1\,867\,500$ „ $A_2 = 20\,750$ „
$M_3 = 2\,530\,000$ „ $A_3 = 11\,000$ „

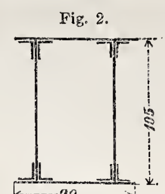


Fig. 2.

Wählt man, wie beistehend angeordnet (Fig. 2):
8 Winkel: $9/9/1{,}3 = 8 \,.\, 21{,}8 = 174{,}4$ qcm,
2 Stehbleche: $102{,}4/1{,}3 \quad = 266{,}0$ „
2 Kopfplatten: $90/1{,}3 \quad = 234{,}0$ „
so ist $F = 674{,}4$ qcm.

Das Trägheitsmoment in Bezug auf die horizontale Schweraxe ergab sich zu:

$$J = 1\,271\,246.$$

Da der Querschnitt vollkommen symmetrisch, so ist $c = \frac{105}{2} = 52{,}5$ cm, also das Widerstandsmoment:

$$\frac{J}{c} = \frac{1271246}{52{,}5} = 24300.$$

Nimmt man 4fache Sicherheit an, d. h. setzt man $n = 4$ und zu gleicher Zeit in der Schäffer'schen Formel:

$$k = \frac{3500}{m}\,\frac{\left(-3\frac{\Delta}{k} + \sqrt{13\frac{\Delta^2}{k^2} - 16\frac{\Delta}{k} + 16}\right)}{\left(2 - \frac{\Delta}{k}\right)^2}$$

den Koeffizienten $m = 1$, so ergiebt sich nach Gl. (5a:)

$$\frac{\Delta}{k} = \frac{4 \,.\, 24300\,(86500 - 20750) + 4 \,.\, 674{,}4\,(3027500 + 1867500 + 2 \,.\, 2530000)}{24300\,[241500 + 4\,(86500 + 11000)] + 674{,}4\,[2898000 + 4\,(3027500 + 2530000)]} = 1{,}02.$$

Dafür erhält man aus der Tabelle (s. die Schäffer'schen Aufsätze, Jhrg. 1875 u. 1876):

$$k = 2092$$

also das erforderliche Widerstandsmoment nach Gl. (6a):

$$\frac{J}{c} = \frac{2898000 + 4\,(3027500 + 2530000)}{2092 - \frac{241500 + 4\,(86500 + 11000)}{674{,}4}} = 21737.$$

Es genügt daher die obige Querschnitts-Annahme.

Eine gute Uebereinstimmung zeigte obiges Resultat mit demjenigen, das man durch eine nach Prof. Winkler abgeleitete Formel erhält. Letztere verdankt Verfasser der freundlichen Mittheilung des Hrn. Prof. Landsberg; er hat jedoch in dieselbe die noch nicht berücksichtigte Temperatur eingeführt.

Nach Prof. Winkler kann gesetzt werden:

$$\sigma e = (1 - \alpha_1)\,\delta + \alpha_1\,\sigma a, \qquad (8)$$

wenn σe diejenige Maximal-Spannung pro qcm bedeutet, welche bei einer an derselben Stelle möglicherweise stattfindenden Minimal-Spannung σa pro qcm erst nach einer unendlich grofsen Anzahl von Beanspruchungen den Bruch des Materials herbei führt; ferner bedeutet δ diejenige Spannung pro qcm, welche bei ruhender Belastung die Zerstörung des Materials bewirken würde. Nimmt man als gröfste zulässige Spannung im Querschnitt den n^{ten} Theil von σe, so ist:

$$\frac{\sigma e}{n} = (1 - \alpha_1)\,\frac{\delta}{n} + \alpha_1\,\frac{\sigma a}{n} \qquad (8\text{a})$$

Die pro qcm für ruhende Belastung erlaubte Inanspruchnahme sei:

$$\delta_1 = \frac{\delta}{n} = 1200 \qquad (9)$$

Nach Versuchen hat sich $\alpha_1 = 0{,}4$ ergeben. Führt man dieselben Bezeichnungen, wie oben für den Flächeninhalt, das Trägheitsmoment, die Momente und Axialkräfte ein, so ist:

$$\left.\begin{aligned}\frac{\sigma e}{n} &= \frac{A_{\max}}{F} + \frac{c\,M_{\max}}{J}\\ \frac{\sigma a}{n} &= \frac{A_{\min}}{F} + \frac{c\,M_{\min}}{J}\end{aligned}\right\} \qquad (10)$$

zu setzen, also:

$$\frac{A_{\max}}{F} + \frac{c\,M_{\max}}{J} = (1 - \alpha_1)\,\delta_1 + \alpha_1\left(\frac{A_{\min}}{F} + \frac{c\,M_{\min}}{J}\right) \qquad (11)$$

und daraus die Gl. für das erforderliche Widerstandsmoment:

$$\frac{J}{c} = \frac{M_{\max} - \alpha_1\,M_{\min}}{\delta_1\,(1 - \alpha_1) - \frac{A_{\max} - \alpha_1\,A_{\min}}{F}} \qquad (12)$$

Der Bau der Formel ist ein vollkommen analoger zu demjenigen der vorhin abgeleiteten Formel (6); nur erscheint n eliminirt und es tritt an seine Stelle der aus Versuchen hergeleitete Koeffizient α_1.

Für obigen speziellen Fall des Bogens erhält man:

$$\frac{J}{c} = \frac{(1 - \alpha_1)\,M_0 + M_1 + \alpha_1\,M_2 + (1 + \alpha_1)\,M_3}{\delta_1\,(1 - \alpha_1) - \frac{(1 - \alpha_1)\,(A_0 + A_3) + A_1 - \alpha_1\,A_2}{F}} \qquad (12\text{a})$$

Nach Einführung der Zahlenwerthe ergiebt sich als erforderliches Widerstandsmoment für den Scheitel-Querschnitt des vorhin betrachteten Bogens:

$$\frac{J}{c} = \frac{0{,}6 \,.\, 2898000 + 3027500 + 0{,}4 \,.\, 1867500 + 1{,}4 \,.\, 2530000}{720 - \frac{0{,}6\,(241500 + 11000) + 86500 - 0{,}4 \,.\, 20750}{674{,}4}} =$$

$$= \frac{9045300}{720 - \frac{229700}{674{,}4}} = 23803.$$

Also auch nach dieser Formel genügt die Querschnitts-Annahme und es ist damit die Anwendbarkeit und Uebereinstimmung beider Formeln hinreichend nachgewiesen.

Darmstadt, im April 1881.

Leo von Willmann,
Privatdozent an der techn. Hochschule zu Darmstadt.

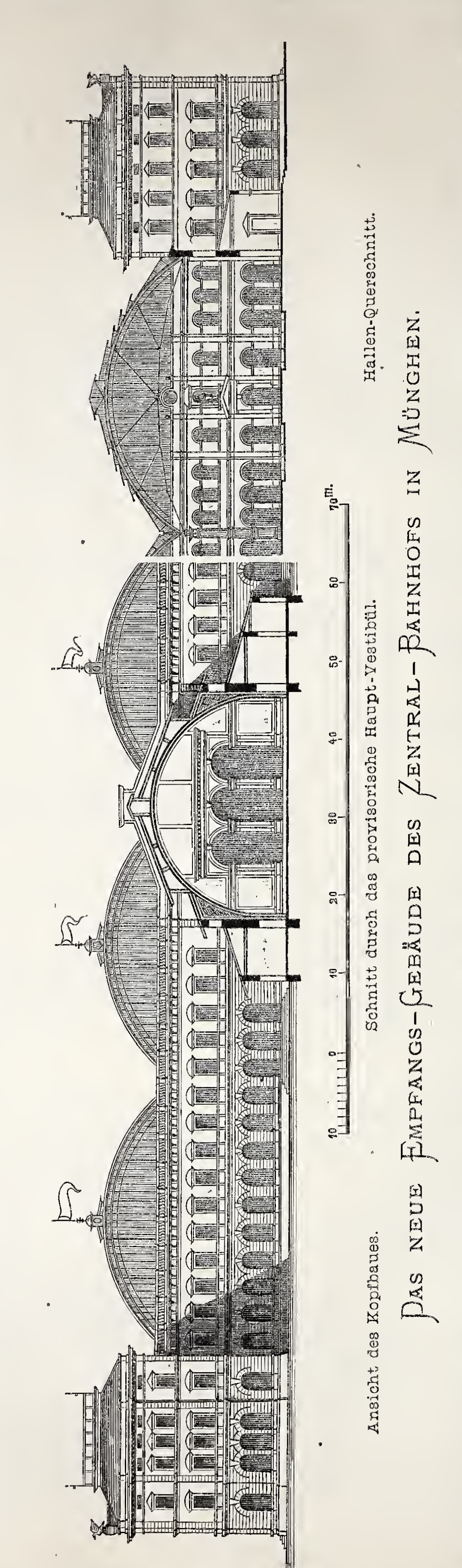
Die Allgemeine baugewerbliche Ausstellung zu Braunschweig 1881.

(Fortsetzung.)

Nachdem wir in unserer ersten Mittheilung das Bild des eigentlichen baugewerblichen Theils der Ausstellung vollendet haben, stellen wir uns heute die Aufgabe, auf diejenigen Gegenstände aufmerksam zu machen, welche nur in dem Verhältniss einer mehr oder weniger losen Verknüpfung zu den Baugewerben stehen, trotzdem aber nach Anzahl, Werth und äufserer Anordnung in einem Grade hervor treten, dass sie vollwichtigen Anspruch darauf haben, als Theile des eigentlichen Kerns der Ausstellung betrachtet zu werden.

In einem der Höfe des Ausstellungs-Gebäudes hat die „Braunschweigische Eisenbahn-Gesellschaft“ einige Haupttheile vom Felde des Eisenbahn-Oberbaues *in natura* ausgestellt. Zunächst Proben des eisernen Oberbaues nach bekanntem Schefflerschen System. U. W. gehören die Braunschweig'schen Bahnen mit zu den ersten, welche Versuche mit eisernem Oberbau unternommen haben. Die erste Strecke ist schon im Jahre 1864 auf der Linie Braunschweig-Wolfenbüttel verlegt worden; wenig später hat man auch auf den Linien Seesen-Osterode, Kreiensen-Naensen und Stadtoldendorf-Holzminden von eisernem Oberbau (u. z. in Steigungen von 1 : 80) Gebrauch gemacht. — Leider wird bei der Ausstellung eine Darlegung der Erfolge vermisst, welche man in der verflossenen längeren Jahresreihe und unter den kurz berührten schwierigen Verhältnissen mit dem qu. Oberbau zu machen Gelegenheit gehabt hat. — Neben dem Oberbau sind ein paar Weichen ausgestellt u. z. zunächst eine Kreuzweiche (sogen. englische Weiche) die das bemerkenswerth grofse Neigungsverhältniss von 1 : 7 zeigt. Diese Weichen werden auf Grund vielfacher Erprobungen auf den Braunschweig'schen Bahnen als absolut sicher erklärt.

Mehr Interesse noch als die Kreuzweiche gewährt die ausgestellte sogen. Industrieweiche, deren Eigenthümlichkeit darin besteht, dass die Schienenstränge des Stammgleises undurchschnitten bleiben; bekannter sind derartige Weichen unter dem Namen „Kletterweichen“. Nachdem in den letzten Jahren ein paar betr. Konstruktionen (wie die von dem Amerikaner Wharton und die andern von Blauel in Breslau) ziemlich viel von sich reden gemacht haben, u. z. ohne dass dabei älterer Lösungen derselben Aufgabe gedacht worden wäre, uns ist die Braunschweiger Konstruktion schon aus diesem rein äufserlichen Grunde hoch interessant gewesen. Das Interesse steigert sich, wenn man die aufserordentliche Einfachheit ins Auge fasst, mit welcher hier die Aufgabe gelöst ist. Gerade in dieser, über die der Wharton'schen und Blauel'schen Konstruktion hinaus gehenden Einfachheit, insbesondere werden die günstigen Erfahrungen, welche man mit der Weiche auf den Braunschweigschen Bahnen gemacht hat, begründet sein. Die Konstruktion — auf welche ohne Beifügung einiger Skizzen gröfsern Maafsstabes nicht gut einzugehen ist, ist vom Oberbaurath Scheffler angegeben worden; die Anfertigung geschah in den eigenen Werkstätten der Verwaltung. Die erste derartige Weiche ward 1870 in das südliche Hauptgleis der Bahnstrecke Braunschweig-Vechelde bei Wierthe eingelegt; spätere Ausführungen geschahen auf den Strecken bezw. Wolfenbüttel-Oschersleben und Braunschweig-Helmstedt; in letzterer Strecke liegt die qu. Weiche an einer Stelle, die einen täglichen Verkehr von 100 Wagen hat; es sind in dem nunmehr etwa 10 jährigem Betriebe noch niemals Störungen vorgefallen.



Das neue Empfangs-Gebäude des Zentral-Bahnhofs in München.

Was neben einer Ausstellung vom Gebiete des Signalwesens der Eisenbahnen (mit welcher die bekannte Fabrik von Max Jüdel & Co. in Braunschweig erschienen ist) vermisst wird, ist eine Ausstellung der auf den Braunschweig'schen Eisenbahnen zahlreicher als sonstwo in Deutschland vertretenen Einrichtungen zur zentralisirten Weichen- und Signalstellung. Derartige Einrichtungen sind bis gegenwärtig auf fast allen Braunschweig'schen Bahnhöfen durchgeführt. Die ersten vier Apparate sind von 1867—1869 auf den Bahnhöfen Börssum und Jerxheim von Menadier erbaut und hatten bezw. 18, 25, 21 und 22 Hebel. Genauer und vollständiger Aufschluss über die bezügl. Einrichtungen auf den Bahnhöfen der Braunschweig'schen Eisenbahnen ist aus der Schrift von Claufs: „Ueber Weichenthürme und verwandte Sicherheits-Vorrichtungen für Eisenbahnen, Braunschweig 1868“ zu entnehmen. —

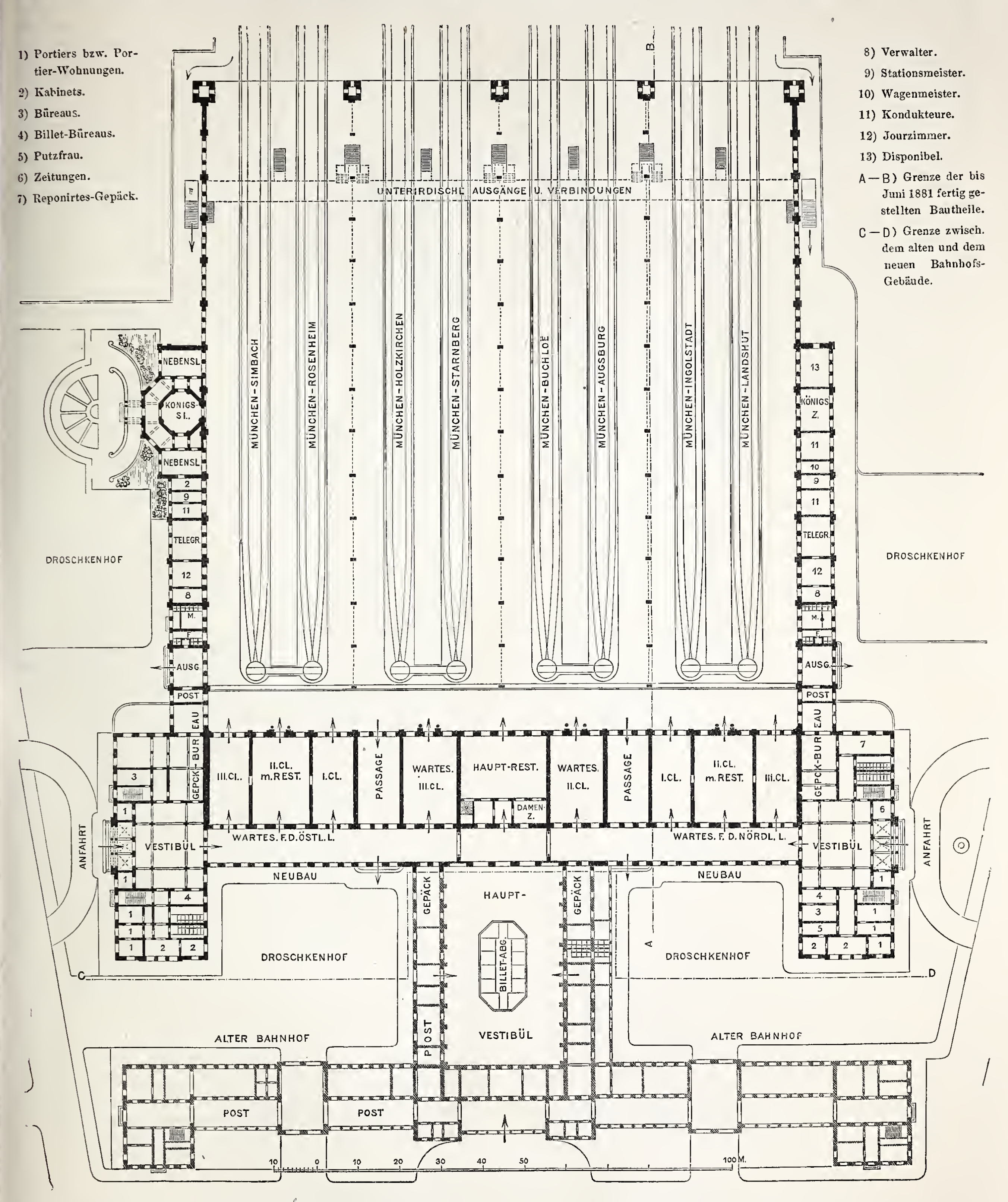
Ein zweiter Hof des Ausstellungs-Gebäudes bringt in einer Ausstellung der herzogl. Wegebau-Verwaltung die beim Strafsenbau im Herzogthum Braunschweig in Uebung stehenden verschiedenen Pflasterungs-Arten für Fahrdämme und Fufswege *in natura* zur Anschauung. Der sehr hohe Ruf, dessen sich das Strafsenbauwesen Braunschweig's bekanntlich seit lange erfreut, bürgt dafür, hier mustergültige Leistungen anzutreffen; eigentliche Neuheiten wird indessen der im Strafsenbauwesen Bewanderte hier vergeblich suchen. Dasselbe gilt von einigen Geräthen des Strafsenbaues, die in dem gleichen Hofraume Aufstellung gefunden haben.

Gewissermaafsen als Vervollständigung hierzu findet man in einem anderen Raume eine Anzahl von Strafsenkarten einiger Braunschweig'schen Baukreise sammt Plänen zu interessanten strafsenbaulichen Anlagen, als Brücken, Fähren, Tunneln etc. etc. Diese Ausstellung wird der herzogl. Baudirektion verdankt; neben ihr ist eine Gruppe von Zeichnungen zu erwähnen, welche die Melioration des Drömlings. betreffen und vom Kreisbaumeister Grössel eingeliefert worden sind. Entbehrt wird bei derselben ein gedruckter oder geschriebener Erläuterungs-Bericht, ohne dessen Beigabe die Einzelnheiten der bedeutenden Anlage zum Theil unverständlich bleiben müssen. —

Im bevorzugtest gelegenen Raume des Gebäudes, nämlich in der Axe des Haupt-Einganges hinter einem sogen. Salon, der mit den Erzeugnissen der Teppichweberei und Stoffen für verwandte Zwecke gefüllt ist, treffen wir auf eine reiche Ausstellung bauwissenschaftlicher und baukünstlerischer Werke, Photographien etc. etc. Hervor ragend durch Reichhaltigkeit sind darunter die von Wasmuth-Berlin und von G. Gilbers in Dresden ausgestellten Gruppen; neben ihnen können die Ausstellungen von Schwetschke & Sohn und H. Bruhn-Braunschweig, von Springer-Berlin, von Voigt-Weimar und von Arnold & Zettler-München Ansprüche auf Beachtung erheben. — Reiche Kollektionen anziehender Photographien haben hier ausgestellt: Kesselhuth - Hildesheim (Hildesheimer ältere Architekturen), Carbonnier-Braunschweig (ältere und neuere heimathliche Architekturen), E. Meyer-Braunschweig desgleichen, F. Reinecke-Hannover eine Kollektion photographischer Reproduktionen von

Interieurs aus Hannover. Aber in allen diesen Aufzählungen ist doch nur der geringere Theil der Schätze, welche dieser Raum birgt, aufgeführt; der Hauptinhalt setzt sich aus 2 Ausstellungen von sehr bedeutendem Werthe zusammen: die eine ist der Bibliothek der Herzoglichen Baudirektion zu Braunschweig entnommen, die andere ist Privatbesitz eines Braunschweiger Bürgers, des Hrn. Verlagsbuchhändlers Stephan Meyer. Die Baudirektion hat sich für die Dauer der Ausstellung des Besitzes einer Kollektion von ca. 300 Blättern „Photographien mittelalterlicher Baudenkmäler der Stadt und des Landes Braunschweig" entäufsert; Hr. Stephan Meyer hat der Ausstellung eine auf zahlreichen Reisen und sonstwie zusammen gebrachte Sammlung von 294 Blatt Photographien architektonischer Kunstwerke aus Holland, Belgien, Frankreich, England, Italien, Spanien, Türkei, Griechenland, Kleinasien und Nordafrika überlassen. Beide in ihrer Art einzig zu nennende Sammlungen nehmen das Interesse der Besucher aufs lebhafteste in Anspruch; sie scheinen uns wahre Zugstücke der Ausstellung zu sein, für deren zeitweilige Ueberlassung die Unternehmer sowohl als Besucher der Ausstellung den Eigenthümern zu lebhaftestem Danke verpflichtet sein müssen. —

Den allerbedeutendsten Theil der Ausstellung bildet nach unserer Auffassung das, was in der Gruppe „Technische Unterrichts-Anstalten" in zwei grofsen, fast unmittelbar neben dem Vestibül gelegenen Räumen dem Publikum vorgeführt wird. Mit einer grofsen Reichhaltigkeit der betr. Kollektionen geht im allgemeinen eine sorgfältige Auswahl der einzelnen Gegenstände und eine die Studien des diese Räume aufsuchenden fachlichen Publikums fördernde äufsere Anordnung derselben Hand in Hand. Die gröfseren der beiden unmittelbar zusammen stofsenden Räume, welche nahezu 200 qm Grundfläche umfassen, nimmt die Ausstellung einer Anzahl von **Baugewerkschulen** ein; der andere, rund 100 qm grofse Saal ist zum Theil mit ausgewählten Stücken aus



Das neue Empfangs-Gebäude des Zentral-Bahnhofs in München.

Erbaut von Ober-Ingenieur J. Graff.

den reichhaltigen Lehrmittel-Sammlungen der Braunschweiger technischen Hochschule, zum anderen Theile mit Arbeiten von Studirenden dieser Hochschule angefüllt. Liefs sich die Ausstellung der technischen Hochschule ihrer ganzen Art nach nur mit einem gewissen Zwang dem Rahmen dieser Ausstellung einfügen und wird eben in diesem Umstande wahrscheinlich der Grund zu suchen sein, der andere Hochschulen gehindert hat, dem Beispiele Braunschweigs zu folgen, so wird dadurch das Lob, das der Verwaltung der Braunschweiger Hochschule für ihr Hervortreten an die Oeffentlichkeit gebührt, sich nur vermehren können.

Höchst selten geschieht es, dass das gröfsere fachliche Publikum von jener Schule etwas Näheres erfährt, da sogar die alljährlich ausgegebenen Programme derselben sich in einigen Punkten einer Zurückhaltung befleifsigen, die anderswo zum zweiten Male kaum wieder angetroffen wird. Dieser Grund ist es, der uns veranlasst, auf die Ausstellung der Braunschweiger technischen Hochschule in einer etwas breiteren Weise einzugehen, als es diejenige ist, die wir in dem hinter uns liegenden Theile des Ausstellungs-Berichts haben einhalten müssen.

Wenn man den Rundgang durch den Ausstellungsraum mit einer Wendung nach rechts vom Haupt-Eingange aus beginnt, so trifft man der Reihe nach auf die Gruppen-Ausstellungen aus den Gebieten, bezw. der Architektur, des Bau-Ingenieurwesens, des Maschinenbaues, der Baukonstruktions-Lehre, der darstellenden Geometrie und des Freihandzeichnens; inmitten des Raumes sind kleinere mineralogische, geognostische, sowie technologische Sammlungen arrangirt.

Die Architektur-Abtheilung gliedert sich in 2 Gruppen: Antike und Renaissance, sowie Mittelalter. Aus letzterer Gruppe sehen wir nur einige Aufnahmen bedeutender Braunschweiger Baudenkmale ausgestellt, die den diesjährigen Kandidaten zur ersten technischen Staatsprüfung als Aufgaben gestellt worden waren. Verhältnissmäfsig reich dagegen ist die Gruppe Antike und Renaissance vertreten, welche 9 Aussteller zeigt. Entsprechend der Anordnung des Lehrganges beginnen die Zeichnungen mit der Entwickelung der antiken Ornamentik und gehen dann zur Darstellung der griechischen und römischen Bauformen und ihrer Konstruktionsmittel über; hieran schliefst sich die Entwickelung der Baukunst der Renaissance. Die ausgestellten 6 Entwürfe (Saalbau, Landhaus, 2 Bankgebäude, Mausoleum, Lustschloss) sind meist in den Formen der italienischen Renaissance gehalten.

Die Abtheilung für Bau-Ingenieurwesen enthält zunächst eine reichhaltige Sammlung von Modellen, z. B. von Weichen, Schlagbarrièren, Knotenpunkten von eisernen Brückenträgern verschiedener Systeme (theils in Holz-, theils in Pappen-Ausführung), von Apparaten und Geräthen der Hydrometrie, von besonderen baulichen Ausführungen des Flussbaues, Wehren, Schützenzügen etc. etc. Ihnen schliefsen sich verschiedene Apparate der Hydrometrie *in natura* an. Alsdann folgen zahlreiche Photographien aus dem Gebiete des Brückenbaues, des Kanalwesens, des Fundirungswesens und Seebaues. Endlich liegen zahlreiche Entwürfe zu brücken- und wasserbaulichen Anlagen vor, theilweise als Lösungen von Aufgaben, die unmittelbar der Wirklichkeit entlehnt sind. So viel Interesse die Besonderheiten der Programme zu diesen Aufgaben und der verschiedenen Lösungen, die dazu vorliegen, dem Fachmann bieten, müssen wir uns ein näheres Eingehen hierauf, als den Rahmen unseres Berichts bei weitem überschreitend, dennoch versagen.

Von grofser Reichhaltigkeit ist die Anzahl der Entwurfs-Zeichnungen auch in der Abtheilung für Maschinenbau; es lagen hier einige Lösungen von Aufgaben, wie z. B. Lokomotiven- und Drehscheiben-Entwürfe vor, die, obgleich wichtig genug, nicht gerade häufig auf den technischen Hochschulen vorkommen, weil die zugemessene Stundenzahl und andere Aufgaben, welche nothwendig vorauf gehen müssen, nicht bis zu ihnen hin gelangen lassen.

Mehre interessante Aufgaben-Lösungen finden sich in der Abtheilung für Baukonstruktionen; wir möchten hier speziell auf die dargestellte statische Untersuchung des Chorgewölbes einer Braunschweiger Kirche verweisen, die durch den Umstand bemerkenswerth ist, dass der Chor Strebebögen hat; ferner auf graphostatische Behandlungen der Konstruktion bezw. von Kreuzgewölben, von frei tragenden Treppen, von Trägern mit gegliederter Wand etc. etc. Im allgemeinen kommen derartig strenge Untersuchungen von Konstruktionen des Hochbaues nur selten vor, da man sich dort meist mit der Anwendung von Faustregeln oder mit Konstruiren nach dem blofsen Gefühle begnügt. Recht zweckmäfsig, insbesondere für die gute Ausnutzung der Zeit der Studirenden scheint es uns, dass man an der Braunschweiger Hochschule das Entwerfen einfacher Gebäude, wie beispielsweise von kleinen Werkstätten, Kesselhäusern etc. in das Gebiet der Baukonstruktionslehre hinein zieht.

Die darstellende Geometrie ist mit Lösung eines ziemlich schwierigen Problems, die praktische Geometrie mit einer Anzahl von Instrumenten der geodätischen Sammlung vertreten. Aus dem Freihandzeichnen sind zahlreiche Blätter, darunter nicht wenige von vorzüglich gelungener Durchführung ausgestellt.

Es erübrigt endlich noch ein kurzer Ueberblick über die aus der Gesteinskunde und der mechanischen Technologie vorhandenen Ausstellungs-Gegenstände. Die mineralogische und geognostische Abtheilung beschränkt sich auf eine nicht grofse Zahl von Stücken, welche für die Baupraxis von besonderer Bedeutung sind; die technologische hat im Vergleich hierzu ihren Rahmen ein wenig weiter gezogen. Dieselbe bringt in zwei Gruppen bezw. Geräthe und Modelle, Kerne und Gusstücke aus dem Gebiete der Eisengiefserei, sowie eine Anzahl Schneidwerkzeuge für Holz und Metall. Unter den Gusstücken sind mehre Leistungen der Ilsenburger Hütte in Kunstguss bemerkenswerth; ein Meisterstück hierunter — gleich unscheinbar auf der einen Seite wie auf der andern hoch vollendet — ist der Abguss eines Briefbogens in welchem mittels Durchnadelung durchbrochene Muster hergestellt worden sind. Wie die Geräthe der Giefserei, so sind auch die Schneidwerkzeuge die man sieht, so ausgewählt und zusammen gestellt, dass an denselben die Vorzüge und Mängel dieser oder jener Art, dieses oder jenes Stücks klar in die Erscheinung treten.

Damit müssen wir die interessante Ausstellung der technischen Hochschule verlassen, zufrieden, wenn unsere kurze Vorführung den Erfolg hat, dass ein Theil der Besucher der Braunschweiger Ausstellung daraus vielleicht Anlass nimmt, den Leistungen und Bestrebungen der Schule, wie sie sich ihm hier präsentiren, eine etwas gröfsere Aufmerksamkeit zuzuwenden, als Gegenstände solcher Art, die dem Verständniss nicht unmittelbar nahe liegen, in der Regel leider nur davon zu tragen pflegen. Durch den Umstand, dass Braunschweig nur allein auf dem Platze erschienen ist, kommt leider die Basis für Vergleichungen zwischen dieser und jener Schule in Wegfall; alles, was man mit Fug und Recht über die Ausstellung der Braunschweiger technischen Hochschule sagen kann, beschränkt sich darauf, dass bei sämmtlichen zeichnerischen Arbeiten eine angenehm berührende Zurückhaltung in der Verwendung der Farben hervor tritt. Bei allen Gegenständen, bei denen die Polychromirung nicht Selbstzweck, sondern nur unterstützendes Mittel für die Zeichnung ist, bemerkt man eine angemessene Unterordnung der Farbe unter die Zeichnung, so dass eine Prüfung letzterer auf ihre Korrektheit leicht thunlich ist. Bei dieser stellt sich die Zeichnung durchschnittlich als sehr gut heraus. Indessen ist es nicht dies, sondern ein anderer Umstand, der aus den Entwürfen hervor tritt, auf den wir das Hauptgewicht legen: es ist die Tendenz zum Individualisiren bei Lösung gestellter Aufgaben, im Vergleich zum Arbeiten nach einem oder mehren gegebenen Schematen. Offenbar ergiebt sich diese Eigenschaft aus den Besonderheiten der Braunschweiger Schule, als da sind: grofser Lehrkörper, umfangreiche Sammlungen und Bibliothek, beschränkte Anzahl von Studirenden. Letzterer Umstand lässt eine viel freiere Entwickelung und sorgfältigere Pflege besonderer Fähigkeiten des Individuums zu, als das bei überfüllten Hörsälen — noch mehr aber bei stark besetzten Zeichensälen — angänglich ist. Im allgemeinen wird daher der Studirende mehr Chancen haben, seine eigenartigen Fähigkeiten auf einer kleineren Hochschule voll entwickelt zu sehen, als auf einer gröfseren, die auf die Pflege der Individualität doch nur mehr oder weniger nothdürftig eingehen kann. Bei dem ungewöhnlich grofsen wirthschaftlichen Druck der letzten Jahre hat es der Braunschweiger Hochschule nicht gelingen wollen, eine ihrem Umfange, ihren Hülfsmitteln und den Verhältnissen der Stadt angemessene Anzahl von Studirenden heran zu ziehen. Sowohl die Besserung der natürlichen Verhältnisse, als auch ein besonderes Mittel: nämlich die von der Braunschweig'schen Regierung bei der preufsischen durchgesetzte Gleichstellung der ersten technischen Staatsprüfung hüben und drüben, welche binnen kurzer Zeit zur Durchführung gelangen soll, stellen aber wohl eine Aenderung hierin in Aussicht.

(Schluss folgt.) — B. —

Zur Prüfung der Kanalisation auf getrenntem Wege.

Von Charles T. Liernur, Ingenieur-Hauptmann a. D.

Hr. Bauamts-Ingenieur Blum in Leipzig geht in seinem interessanten Aufsatz über mein Kanalisations-System (No. 33 u. 34 dies. Zeitg.) von dem Grundsatze aus, dass es die Pflicht eines jeden Fachmannes sei, Irrthümer aufzuklären, die im Stande sind zu unrichtigen Ansichten und Folgerungen zu führen. Er konstatirt damit meine Berechtigung zur Aufklärung einiger von ihm selbst begangener Irrthümer.

Diese Irrthümer stellen mein ganzes System in Frage. Bezweifelt doch Hr. Blum, dass durch mein System eine richtige Lösung des Städtereinigungs-Problems gefunden sei. Er verwirft die gegentheilige Ansicht des Hrn. Ingenieur Knauff, dem er den Vorwurf macht, mein System beurtheilt zu haben, wie es sein soll und nicht wie es in Wirklichkeit ist und er theilt zum Beleg dieser Auffassung eine Menge Besonderheiten von dem mit, was er in Holland gesehen und erfahren, indem er nachweist, wie sehr weit dies noch von einer richtigen Lösung der Frage entfernt ist.

Freilich kann ich Hrn. Blum in letzterer Hinsicht nur beistimmen. Bestünde das System wirklich in dem was er beschreibt, — und die Genauigkeit und Wahrheitstreue seiner Mittheilungen sind aufser Zweifel — so liefse sich kaum etwas Unvollkommneres finden. Allein Hr. Blum bleibt den Beweis schuldig, dass das System durch das, was er davon gesehen und beschrieben hat, richtig repräsentirt wird. Er nimmt dies

eigenmächtig an und geht dabei ohne weiteres über die Schriften hinweg, auf welche Hr. Knauff sich als Quellen für seine Ausführungen bezogen hat. Letzterer könnte aber kaum auf bessere und zuverlässigere Autoritäten für seine Ansichten hingewiesen haben und ich bedaure sehr, dass Hr. Blum, da er anderer Meinung ist, letztere nicht motivirt hat.

Die eine der besagten Schriften: „*Les évacuations des Eaux et Immondices d'une Ville, par le Docteur v. Overbeek de Meyer, Professeur d'Hygiène à Utrecht*, (*Paris 1880. Masson*) enthält ohne Zweifel die vollständigste, bis jetzt von unparteiischer Seite publizirte Beschreibung meines Systems und behandelt die Kanalisationsfrage in ihrem ganzen Umfange. Die andere (Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Kanalisationsfrage in Berlin, von Geh. Med.-Rath Dr. A. Schultz. Berlin 1880. Wiegandt, Hempel & Parey.) enthält authentische Angaben des Magistrats von Amsterdam, behufs Feststellung, in wie weit die so oft konstatirten Mängel der in Holland ausgeführten Anlagen dem System selbst, oder Ursachen, die demselben fremd sind, zuzuschreiben seien. Vor allen waren deshalb die von Dr. Schultz gebrachten Thatsachen für Hrn. Blum von grofser Bedeutung. War es doch eine ähnliche Auffassung wie die seinige, welche zu deren Einholung und späteren Veröffentlichung Veranlassung gab!

Der Ing. Durand-Claye in Paris hatte nämlich in der *Revue d'Hygiène*, Febr. 1880 einen Aufsatz über mein System veröffentlicht und dasselbe auf Grund eines an ihn gerichteten offiziellen Berichts des Amsterdamer Stadt-Ingenieurs, durchaus verworfen; die Befürworter des Schwemm-Systems wiesen fortwährend triumphirend hierauf hin. Dr. Schultz wurde aufmerksam gemacht, indem er als damaliger Vorsitzender einer Kommission von Stadtverordneten zur Vorberathung der Kanalisationsfrage in zwei äufseren Stadttheilen Berlins die Aufgabe hatte, alles Material zu sammeln und der Kommission vorzulegen, welches zur Sicherung eines richtigen Urtheils beizutragen versprach. Hierzu hatte er sich in Betreff meines Systems zunächst einen kompleten Satz Zeichnungen mit erläuternden Beschreibungen aus meinem Büreau verschafft, indem er von dem Grundsatze ausging, dass ich allein befugt sei, zu erklären, was zu meinem eigenen Projekt gehört und wie es zu konstruiren sei, während ihm dies aber auch zur Prüfung der Zuverlässigkeit der oben erwähnten Schriften nöthig schien.

Es erübrigte also nur noch, den Widerspruch zwischen den Angaben des Professors van Overbeek und denjenigen von Durand-Claye in Bezug auf Leistungsfähigkeit, Anlagekosten und Erfahrungs-Resultaten aufzuklären. Die Schwierigkeit dabei lag in der Ermittlung einer Methode zur Feststellung der wirklichen Thatsachen. Denn dass es in Amsterdam unter den Mitgliedern der Behörden eine „Schwemmpartei" gab, die mein System geflissentlich für ihre eigenen Unterlassungen bei dessen Ausführung verantwortlich machte, war aus deren eigenen Mittheilungen in „Varrentrapp's Vierteljahrsschrift f. öff. Gesundheitspflege" hinlänglich bekannt. Mit Rücksicht hierauf präzisirte Dr. Schultz eine Serie von Fragen der Art, dass die darauf zu ertheilenden Antworten jeden Spielraum für eine andere als eine genau dem Sachverhalt entsprechende Folgerung ausschliefsen mussten, und gleichzeitig in ihrer Gesammtheit ein richtiges Bild der Verhältnisse gaben, unter welchen die Anwendung des Verfahrens statt gefunden hat. Ferner richtete er seine Fragen nicht an den Hrn. Bürgermeister oder eine anderweite Persönlichkeit, sondern an den Magistrat, um, so weit thunlich, die Erlangung von Privat-Ansichten zu vermeiden. Die empfangenen Antworten druckte Dr. Schultz ohne jeden weiteren Kommentar ab, nachdem er in einigen kurzen Sätzen das System beschrieben, und wegen aller Details auf die ausführliche Schrift des Prof. v. Overbeek hingewiesen hatte. Seine Brochüre giebt Alles an die Hand, was zur Bildung eines richtigen Urtheils über das Verfahren nur gewünscht werden kann. —

Vergleichen wir damit nun die Ausführungen des Hrn. Blum. Sein Haupt-Einwand gegen das System richtet sich gegen die enorme Verdünnung der Fäkalstoffe mit Küchenwasser, weil dadurch, nach seiner Meinung, ein lukratives Poudrettiren unmöglich wird. Der Amsterdamer Magistrat erklärt aber in Antwort No. 15 vom 14. Aug. 1880, dass diese Verdünnung Folge ist der Nicht-Anwendung von gewissen zum System gehörigen Einrichtungen und macht die frühere Administration für die statt gehabten Unterlassungen verantwortlich. Auch theilt er mit, dass, laut Beschluss des Gemeinderaths vom 31. Dez. 1879 bei allen weiteren Anwendungen des Systems der Verdünnung durch eine neu erfundene Einrichtung an den Aborten vorgebeugt werden soll, die das Ausschütten von Hauswasser in die Klosets mechanisch verhindert. (Wegen Illustration und Beschreibung dieser Einrichtung s. v. Overbeek, S. 38 ff.) Warum Hr. Blum diese positiven Erklärungen ignorirt, und trotz derselben das „System" für die Verdünnung verantwortlich hält, ist unerfindlich!

Auch ist Hr. Blum unberechtigt zu seiner Behauptung, dass eine 3 bis 4 fache Verdünnung der Stoffe das Poudrettiren finanziell unmöglich machen soll. Da er in Dordrecht war und daselbst die Verdampfungs-Apparate gesehen hat, so hat er auch erfahren, dass ich im Vacuo unter mehrfacher Anwendung der einmal erzeugten Wärme verdampfe; d. h. es dient der in einem Kessel erzeugte Dampf als Wärmequelle für einen zweiten und der Dampf dieses zweiten als Wärmequelle für einen dritten und es kann ihm kaum unbekannt sein, dass man auf diese Weise ganz leicht 16 l Wasser pro 1 kg Steinkohle verdampfen kann; mancher Zuckerfabrikant erzielt sogar 19 l. Rechnen wir aber blos 16 l und appliziren diese Zahl auf die von Hrn. Blum konstatirte Verdünnung, welche 2,55 l $\times$ 365 = 930 l per Kopf und Jahr beträgt. Hiervon gehen etwa 50 kg anfester Substanz ab; es bleiben 880 l zur Verdampfung übrig, wozu $\frac{880}{16} = 55$, sage rd. 60 kg Steinkohle erfordert werden, welche, nach Berliner Preisen berechnet, etwa 60 ₰ kosten.

Ferner zitirt Hr. Blum die Berichte des Dordrechter Stadt-Baumeisters; er hat daher erfahren, dass auf Grund thatsächlich erzielter Ernten bei offiziell vorgenommenen landwirthschaftlichen Versuchen, der Poudrette ein Handelswerth von 7 *M.* pro Kopf und Jahr zuerkannt worden ist. Endlich beträgt die Verzinsung und Amortisation à 5 % des Baukapitals für die gröfste Summe der Anlagekosten, die er selbst anführt, noch längst keine 3 *M.* pro Kopf und Jahr, so dass immer mehr als 4 *M.* für das Poudrettiren übrig bleiben, oder 3 *M.* für das eigentliche Verdampfen, wenn man Arbeitslöhne und Schwefelsäure so hoch als 1 *M.* rechnen will.

Was aber kann Hr. Blum dann gegen obige 60 ₰ einzuwenden haben? Könnten doch sogar bei einer fünffach gröfseren Verdünnung, als jetzt stattfindet, die Kosten des Systems noch immer gedeckt werden!

Weiter weist Hr. Blum auf die geringen Einnahmen hin, die in Amsterdam durch Verkauf der flüssigen Fäkalien erzielt werden; er erblickt darin eine Nicht-Bestätigung meiner Behauptungen. Der Magistrat erklärt aber in Antwort No. 16, dass daselbst keine einzige der von mir vorgeschlagenen Methoden zur Verwerthung der Stoffe je zur Ausführung gelangt sei und er giebt einen Grund dafür an, der das System und mich persönlich von allen Vorwürfen befreit; lediglich dortige Verwaltungsfragen hätten dies veranlasst. Was bleibt von dem Einwand des Hrn. Blum also übrig?

Ueberhaupt ist es unerfindlich, weshalb Hr. Blum, angesichts der Erklärungen des Magistrats, fest hält an der Meinung, dass das, was er in Amsterdam ausgeführt gesehen, eine vollständige Verwirklichung meines Projekts sei und dass ich die Freiheit gehabt, Alles nach eigenem Ermessen einzurichten. Geht es doch aus diesen Erklärungen hervor, dass bereits von 1872 ab, gleich nachdem die von mir ausgeführte Versuchsanlage die Leistungsfähigkeit und technische Ausführbarkeit der pneumatischen Rohrleitung bewiesen hatte, der damalige Magistrat alles Weitere (d. h. die Verwerthung der Stoffe, sowie auch alle ferneren Anwendungen des Systems) den städtischen Technikern überlassen hat (s. Antwort No. 9). Ich durfte blos die Pläne liefern. Ob die Ausführung stattfand und wie dabei vorgegangen wurde, hielt man mir gegenüber geheim. Den Bauaufsehern wurde sogar verboten, mir überhaupt darüber etwas mitzutheilen, und wie mangelhaft die Ausführung auch geschah — ein Recht, die nöthigen Abänderungen zu fordern, hatte ich nicht (Antwort No. 12). Wie seltsam es manchmal unter diesem Regiment zuging, erfährt man aus den Antworten No. 1, 11 und 15. Ganze Rohrstrecken wurden ohne Bauaufsicht verlegt und die Einrichtungen für das Hauswasser überhaupt nicht angebracht. Ferner wurde einer grofsen Anzahl Grundstück-Besitzer der Anschluss an die Rohrleitung und die Aborteinrichtung nach eigener Willkür überlassen, so dass auch jetzt noch niemand sagen kann, ob in diesen Häusern nach meinen Plänen verfahren worden ist oder nicht. Angesichts dieser behördlichen Mittheilungen hat Hr. Blum gewiss doch kein Recht gehabt, auf die Anlage als auf ein richtiges Bild meines Systems hinzuweisen und es Hrn. Knauff zum Vorwurf zu machen, dass er sich zu dessen Beurtheilung lieber an meine Pläne gehalten hat.

Gleichfalls irrthümlich ist Hrn. Blum's Bemerkung über den sogen. Kothverschluss. Ein solcher wird weder technisch noch finanziell durch mein System bedingt, er ist ein blofses Zubehör des Versuchs-Stadiums; die komplette Verwirklichung meiner Projekte erfordert die Ueberführung der Fäkalstoffe in einen lagerfähigen, transportablen Handelsartikel (Poudrette). Lässt man mich aber nicht gewähren sondern zwingt mich zur Verwerthung der Stoffe in flüssiger Gestalt, so zwingt man mich auch zur möglichsten Vermeidung jeder Verdünnung — daher der Kothverschluss. Führt man jedoch mein Projekt vollständig aus, wird also eine Poudrette-Anstalt errichtet, so steht der Anwendung von Water-Klosets mit Wasserverschlüssen nichts im Wege. Ich gestatte dabei den gleichen Wasserverbrauch wie in Danzig und Breslau, nämlich 6 l pro Kopf und Tag oder rund 2200 l pro Kopf und Jahr. Zusammen mit dem Wassergehalt der Stoffe selbst, sammt der erfahrungsmäfsigen Menge Schlafzimmer-Waschwasser rechne ich auf 3200 l, mithin auf einen Steinkohlen-Aufwand von $\frac{3200}{16} = 200$ kg, oder in Geld ausgedrückt, auf 2 *M.* für die Kosten der Verdampfung, was der Handelswerth des Produkts, wie oben nachgewiesen, sehr gut vertragen kann. Von allem dem, was Hr. Blum über Kothverschluss und Poudrette sagt, ist somit Nichts zutreffend.

Aufserdem ist die Behauptung, als ob die Einnahme durch Verkauf der Fäkalien in flüssiger Form sehr bedeutend gegen meine Verheifsungen zurück bleibt, in jeder Beziehung unhaltbar. Niemals habe ich einem solchen Verkauf das Wort geredet, sondern stets davor gewarnt.

In meinen Schriften nenne ich wiederholt das Feilhalten von

Stoffen, die man nicht aufbewahren kann und unbedingt los sein muss, einen groben kommerziellen Fehler. Für den Fall, dass man von Poudrettirung nichts wissen wollte und deshalb Verwerthung in flüssiger Form unvermeidlich wird, empfahl ich immer Ackerbau-Betrieb in städtischer Regie, gerade wie bei der Rieselwirthschaft des Schwemm-Systems. Man verwandelt alsdann die Fäkalien ebenfalls in ein lager- und transportfähiges Produkt, so wie bei der Poudrettirung der Fall, nämlich in Getreide etc., und kann sich an die übliche Ackerbau-Praxis halten, anstatt zu einem problematischen Riesel-Experiment gezwungen zu sein. Das war auch das Projekt, welches ich für Amsterdam vorschlug, so lange man für die Poudrettirung noch nicht reif war, — und nicht wie Hr. Blum behauptet, den Verschleifs der Stoffe selbst.

Auch blieb das Resultat keineswegs hinter meinen Versprechungen zurück. Die von Seiten der Provinzial-Behörden Nord Hollands offiziell vorgenommenen Landbau-Versuche mit den sehr verdünnten Fäkalien der Amsterdamer Anlage, behufs Prüfung dieser Seite der Frage, haben bewiesen, dass das System auch dann, trotz besagter Verdünnung, seine Kosten decken kann; denn der Verkaufswerth der erzielten Produkte betrug bedeutend mehr, als die Betriebs- und Kapitalverzinsungs-Kosten der Rohrleitung zusammen. *

Dass die Stadt dennoch auf das Projekt nicht einging, hat, wie Antwort Nr. 16 des Magistrats beweist, mit der Sache selbst nicht das Geringste zu thun gehabt.

Was schliefslich die Mittheilungen über die Anlagekosten des Systems betrifft, so kann auch diesen kein grofses Gewicht beigelegt werden. Zunächst bedarf der mit derlei Arbeiten vertraute Techniker solcher Angaben nicht, sondern er richtet sich zur Beurtheilung der Kosten lediglich nach den betreffenden Plänen und den dazu gehörigen Spezifikationen. Weshalb sich von der Glaubwürdigkeit oder von den Irrthümern anderer abhängig machen, wo man selbst rechnen kann? Dann aber sind solche Angaben ohne allen Werth, so lange man die besonderen Lokal-Verhältnisse, die damit zusammen hängen, nicht kennt.

* Siehe Bericht der Amsterdamer Baudeputation 1876, Seite 873.

Diese Seite der Frage hat Hr. Blum aber nicht geprüft, sonst hätte ihm die enorme Differenz zwischen Amsterdam und Dordrecht auffallen müssen. Es lohnt sich deshalb auch hier nicht, um in Bezug auf die Kosten zu Dordrecht, die Hr. Blum gewissermafsen als abschreckendes Beispiel zitirt, einen von dem dortigen Stadtbaumeister in der Rechnungs-Aufstellung gemachten Fehler nachzuweisen. Ob dieser Fehler schwer ins Gewicht fällt oder nicht, bezw. ob die Kosten zu Dordrecht in der Wirklichkeit gröfser oder geringer sind, beweist für irgend eine andere Stadt gar nichts. Mit der Angabe des Hrn. Blum über die Anlage in Amsterdam steht es ebenso. „Man" hat ihm daselbst den Preis der Einrichtungen mit 25 Fl. pro Meter Strafsenlänge angegeben. Wir erfahren aber nicht, wer „man" ist, und wüssten wir dies auch, so würde die Angabe nur dann etwa lehrreich sein, wenn die Kosten eines anderen den nämlichen Lokalverhältnissen angepassten Systems angegeben wären. So lange jedoch der Kostenpunkt in Amsterdam von Interesse erscheint, wäre es meiner Ansicht nach für Hrn. Blum richtiger gewesen, sich in seinem Aufsatz an die Angabe des Magistrats vom 11. September 1880 zu halten, auf welche Hr. Ingenieur Knauff Bezug genommen hat. Daraus geht hervor, dass in einem Stadttheil, gegenwärtig von 13861 Personen bewohnt, das komplette Rohrnetz incl. Pump-Station und dazu gehörigen Apparaten, sowie auch Pfahlfundirung unter den Röhren pro 3111 ^{m} Strafsenlänge *M.* 61,018.— gekostet hat, mithin pro Meter $\frac{61\,018}{3111}$ = kaum 20 *M.*, oder noch nicht so viel an Mark, als Hr. Blum an Gulden angegeben.

Hiermit habe ich alles erschöpft, was Hr. Blum auf Grund seiner Erfahrungen in Holland angeführt hat. Dass dadurch das System bezw. dessen Leistungsfähigkeit und Anspruch auf eine richtige Lösung des Problems, auf keinerlei Weise affizirt wird, dürfte angesichts des Umstandes wohl klar sein, dass Hr. Blum keinen Grund für das Vernachlässigen der von Hrn. Knauff benutzten Quellen angegeben und auch nicht bewiesen hat, dass mein System in Dem besteht, was er beschrieben.

Ob seine Ausführungen auf theoretischem Gebiete mehr stichhaltig sind, bleibt noch zu untersuchen. — (Schluss folgt.)

Aus der Fachlitteratur.

Hamburger Stadtwasserkunst. Gutachten über das von der Senats- und Bürgerschafts-Kommission am 16. Septbr. 1878 vorgelegte Projekt der Filtration; dem bürgerschaftlichen Prüfungs-Ausschusse erstattet von Henry Gill und August Fölsch. Hamburg 1881; O. Meifsner. Pr. 2 *M.*

Es ist bekannt, dass die Ausführung des in Hamburg seit lange ventilirten Projekts zur Einführung der Filtration des bisher ungereinigt der Stadt zugeführten Elbwassers auf besondere Schwierigkeiten stöfst. Theils nimmt man an der Versorgung mit Elbwasser — auch filtrirtem — überhaupt Anstofs, theils auch wird ein den grofsen Kosten entsprechender Erfolg der projektirten Sandfiltration in Zweifel gezogen, und der durch mehrfache Vorschläge Dritter erzeugte, bezw. genährte Gedanke gehegt, dass mit künstlichen Filtermitteln ebenso gut oder besser als mit Sandfiltration zu helfen sei. Noch sonstige Gründe führt man gegen die Sandfiltration ins Feld, die aber hier füglich unerwähnt bleiben können.

Dem vorliegenden, auf amtliche Anordnung verfassten Gutachten zweier Spezialisten des Wasserversorgungs-Wesens ist das Projekt der Filter-Anlagen und deren Verbindung mit den bestehenden Pumpwerken leider nicht beigefügt, kaum dass sich einige generelle Angaben bezüglich desselben im Gutachten finden. Leider verliert dadurch die Schrift sehr an Verständniss, sowie auch an Interesse bei allen denjenigen, die nicht aus anderweiten Quellen eine ungefähre Kenntniss des Projekts sich haben verschaffen können. Immerhin bietet das Gutachen manches, was auch ohne Bezugnahme auf den speziellen Fall für Fachleute von Interesse sein wird. Wir rechnen dahin u. a. Auslassungen über den Zusammenhang zwischen Wasserverbrauch, Wasserbeschaffenheit, Vertheilungs-Modus des Wassers und Wasserpreis, ferner über die zweckmäfsige Gröfse und konstruktive Einrichtung der Ablagerungs-Bassins und Filter, die kurze aber bündige Verurtheilung der sogen. künstlichen Reinigungsmittel bei Anlagen, die wie hier von grofsem Umfang sind und endlich Betrachtungen über Hochreservoir- und Reinwasser-Bassins, vornehmlich mit Rücksicht auf die Gröfse derselben.

Durch das Gutachten erfährt im übrigen das zu Grunde liegende, mit einem Kosten-Aufwande von über 5 Millionen *M.* abschliefsende Projekt mehre nicht unwesentliche Modifikationen. Dieselben beziehen sich auf die Wassermenge, welche nach der Ansicht der Sachverständigen eine sehr bedeutende Einschränkung erleiden kann, ohne dem Intresse der Einwohnerschaft Hamburgs zu nahe zu treten, auf Gröfse und Eintheilung der Ablagerungs-Bassins und Filterflächen, Lage der Einlassöffnung am Strom, auf die Hochreservoire und noch manches Andere von freilich geringerer Bedeutung.

Bei dem erwähnten Mangel an einer näheren Kenntniss des ursprünglichen Projekts würde es für einen Dritten ein zu grofses Wagniss sein, sich auf ein Urtheil über den Werth des ursprünglichen sowohl als des modifizirten Projekts auch nur mit einigen Worten einzulassen; die obige blofse Inhaltsangabe möge daher als ausreichend angenommen werden. — B. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Baurath Hasse in Stettin zum Direktor des Betr.-Amtes in Stettin (Stettin-Stralsund). — Eisenb.-Betr.-Insp. Busse unter Verleihung der Stelle des Vorstehers der Bau-Inspekt. Berlin-Eberswalde u. Reg.-Bmstr. Brennhausen, unt. Verleihg. d. Stelle eines ständ. Hilfsarbeiters b. d. Betr.-Amt in Stettin (Berlin-Stettin), zu Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren. — Die Masch.-Mstr. Schünhoff in Stettin u. Palmié in Stargard zu Eisenb.-Masch.-Meistern.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. L. T. in K. Die Frage der Gültigkeit von Nachgeboten bildet in Submissionen einen heiklen Punkt, welcher zufriedenstellend selbst durch eine Bestimmung wie die: dass alle nach Eröffnung des Submissions-Termins etwa einlaufenden Offerten als ungültig zu betrachten seien, nicht zu lösen sein würde. Die Schwierigkeit liegt darin, dass der Begriff „Nachgebot" kein zweifelloser ist. Denn so gewiss es ist, dass eine Offerte, welche erst nach stattgefundener Termin-Eröffnung verfasst wurde, ein Nachgebot ist, so wenig sicher wird man über die Gültigkeit solcher Offerten sein, die vor der Termin-Eröffnung verfasst, nicht rechtzeitig zur Stelle gewesen sind, sei es weil sie aus Unkenntniss des Verfassers nicht zeitig genug der Post etc. übergeben wurden, sei es weil durch Unregelmäfsigkeiten oder Unfälle im Post- etc. Betriebe eine verspätete Ablieferung der Offerte sich ergeben hat. Um die Urheber weder verspäteter Offerten noch auch solcher, die rechtzeitig eingegangen sind, unnütz zu schädigen, würde sich in Submissions-Bedingungen vielleicht eine Zusatz-Bestimmung von der Art empfehlen: dass zu allen nach einem genau angegebenen Zeitpunkte an einer bestimmten Stelle anlangenden Offerten, um Anspruch auf Gültigkeit zu gewinnen, vom Verfasser der Nachweis einer so frühzeitigen Abfassung und Absendung zu führen ist, dass sie bei regelmäfsiger Bestellweise vor der Termin-Eröffnung an dem bestimmten Orte hätten abgegeben werden müssen. Allen Submissions-Bedingungen, die uns bisher bekannt geworden sind, fehlt eine derartige Zusatz-Bestimmung.

Zu der von Ihnen sub 2 gestellten Frage bemerken wir: dass nach den neuen, für das Ressort des preufs. Ministers der öffentl. Arbeiten geltenden Vorschriften vom 24. Juni 1880 Kautionen nur in dem Umfange gefordert werden können, in welchem dieselben vorher beim Ausschreiben der Submission fest gesetzt worden sind. Abzüge an verdienten Löhnen oder Geldbeträgen für ausgeführte Lieferungen, die früher wohl in Einzelfällen „zur Verstärkung der Kaution" gemacht worden, sind nach den angezogenen Vorschriften unzulässig. — Doch ist fest zu halten, dass die Gültigkeit dieser Vorschriften bis heute in Preufsen noch nicht ganz allgemein ist, sondern zahlreiche Verwaltungen noch nach abweichenden, ältern Vorschriften verfahren.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Inhalt:

Schmölcke's patentirter Ventilationsofen. Dieser Ofen, der in zwei verschiedenen Grundformen, viereckig und kreisrund, ausgeführt wird, löst die Aufgabe der beständigen Zuführung frischer, erwärmter Luft und ebenfalls stetiger Abführung der verdorbenen Luft, ist also ein sogen. vollkommener Ventilationsofen.

Die beigegebenen Figuren stellen zwei verschiedene Ausführungsweisen des Ofens dar. Bei *h* in der Figur ist eine Klappe zum Füllen und Anheizen des Ofens; *T* ist eine Schiebethür, durch welche der Brand regulirt wird, *t* eine verschliefsbare Schlitzöffnung, durch welche man bei griesförmigem oder backendem Feuerungsmaterial eine Auflockerung mittels des Stecheisens vornehmen, oder bei ganz staubförmigem Material die zum Brennen erforderliche Luft zuführen kann. Steinkohlen, Coaks, Braunkohlen, Torf sind als Brennmaterial benutzbar.

Der Ofen ist mit einem, in reichen Renaissance-Formen ausgeführten gusseisernen Mantel umgeben, zwischen welchem und dem Heizkörper die frische Luft aufsteigt, welche von unten oder seitlich in den Mantel eingeführt werden kann. Die verdorbene Luft strömt bei *x* in den stark erwärmten Abführungskanal; Luft-Zu- und Abführung sind durch Schieber bei *K* und *v* regulirbar bezw. sperrbar. Der gröfste Luftwechsel beträgt pro Stunde ca. 1400 cbm. Bei ganzer oder theilweiser Schliefsung der erwähnten Schieber tritt eine Zirkulation der Zimmerluft ein. *n* ist eine Vase für Wasser zur Luftbefeuchtung. Der Feuerraum ist oben und an 3 Seiten mit Chamotteplatten ausgefüttert. Der Ofen erfordert nur ein gewöhnliches russisches Rohr für die Rauch- u. Luftabführung und lässt sich daher ohne weiteres in jedem älteren Gebäude anbringen.

Die mit dem Ofen bisher erzielten Resultate sind äufserst günstig. So wird z. B. die städtische Turnhalle in Holzminden, ein frei stehendes Gebäude von ca. 1600 cbm Inhalt, durch zwei der viereckigen Oefen ausreichend geheizt und ventilirt. Der Temperatur-Unterschied der inneren und äufsern Luft konnte stets auf 22° R. gebracht werden. Die Wärme war im ganzen Raume in gleichen Höhen stets eine durchaus gleichmäfsige und angenehme, der Wärmeunterschied der Luftschicht am Fufsboden und in 2 m Höhe war ein sehr geringer. Ein in Wilhelmstift in Bevern befindlicher Ofen derselben Form heizt und ventilirt ein Schullokal von ca. 400 cbm Rauminhalt vollkommen zufrieden stellend.

Nach demselben Prinzip wie vor wird der Ofen auch in runder Form konstruirt, hat dann aber einen Mantel aus Eisenblech. Dieselben sind in verschiedenen Schullokalen Holzmindens und anderswo zur Verwendung gekommen und zwar in Räumen von 200 bis 220 cbm Inhalt, welche durch dieselben selbst bei 20° R. Kälte genügend geheizt und ventilirt worden sind. Für den kommenden Winter sollen noch kleinere runde Oefen für Wohn- und Schlafzimmer passend ausgeführt werden.

Die Oefen sind vom Eisenwerk Kaiserslautern sowie durch den Erfinder, Architekt Schmölcke in Holzminden, zu beziehen.

S.

Untersuchung des Asphaltmastix. In den Jahrbüchern des Laboratoriums an der *École des ponts et chaussées* findet sich (Februar 1879) ein von dem Ingenieur L. Durand-Claye veröffentlichtes Verfahren für die Untersuchung des natürlichen Asphaltmastix in Bezug auf seine Fälschung mit Steinkohlentheer beschrieben. Es heifst daselbst:

„In ein kleines verschliefsbares Gefäfs thut man etwa 1 g der zu untersuchenden Masse und giefst etwa 5 g rektifizirtes Benzin darauf. Nachdem man das Gefäfs so lange geschüttelt hat, bis das Benzin fast schwarz geworden ist, giefst man die Flüssigkeit auf ein Filter und lässt 5 oder 6 Tropfen in ein anderes Gefäfs abtröpfeln. Diese 5 bis 6 Tropfen verdünnt man wieder durch etwa 5 cbcm neues Benzin und etwa eben so viel 85 grädigen Alkohol; das Ganze wird heftig geschüttelt. Hat man es hierauf absetzen lassen, so wird man bald zwei Schichten deutlich unterscheiden können, eine obere, die das durch die aufgelöste Masse stark gefärbte Benzin enthält, und eine untere, durch den Alkohol gebildet.

Die untere Alkoholschicht wird goldbraun gefärbt durch Theer, wird aber nicht gefärbt durch das natürliche Bitumen, oder doch nur ganz schwach strohgelb.

Zwischen diesen beiden äufsersten Grenzen liegen die Zwischenfärbungen und wenn der Steinkohlentheer auch nur im Verhältniss von $1/10$ vorhanden ist, so wird die stattgefundene Fälschung doch sicher durch die Farbe nachgewiesen."

An der Hand dieser Vorschriften habe ich mannichfache Versuche angestellt und mich von der Zuverlässigkeit der Proben überzeugt.

Resultate sehr eingehender Versuche hat ferner Hr. Sporny, Direktor einer Asphaltfabrik in Warschau, kurz zusammen gestellt und im Januar-Heft der *Annales des ponts et chaussées* 1881 veröffentlicht. Es wird von Interesse sein, dieselben zu allgemeinerer Kenntniss zu bringen, da es für die Praxis von grofsem Werth ist, die Zusammensetzung des Asphaltmastix mit Sicherheit bestimmen zu können. Hr. Sporny stellt folgende vier Sätze auf:

1. Eine Asphaltmasse von derselben Zusammensetzung giebt stets dieselbe Färbung des Alkohols.

2. Ein Asphaltmastix, aus natürlichem Bitumen hergestellt, giebt stets dieselbe Klarheit, unabhängig von dem Verhältniss des Bitumens.

3. Ein künstlicher Asphalt färbt stets den Alkohol, und zwar um so mehr, je gröfser der Zusatz an Gastheer oder einem anderen bituminösen Stoff ist.

4. Bei einer Mischung von natürlichem Asphalt mit künstlichem erhält man stets eine dunkle Färbung, selbst wenn der nachgemachte Asphalt nur mit $1/50$ in der Mischung vorkommt.

Um möglichst bald sich ein sicheres Urtheil über den Grad der Beimischungen aus der Färbung des Alkohols anzueignen, empfiehlt es sich, zunächst einige Proben mit reinem natürlichen Asphalt* und mit einigen bekannten Mischungen anzustellen, deren Resultate dann eine feste Grundlage für die weiteren Untersuchungen bilden werden.

Im übrigen beruht der Versuch darauf, dass Asphalt und Steinkohlentheer beide in Benzin zwar gleich leicht löslich sind, der Alkohol aber den Steinkohlentheer, sowie alle Harze und ätherischen Oele leicht löst, dagegen den natürlichen Asphalt nur sehr schwer.

Magdeburg, April 1881. E. Müller.

* Verfasser hat bei Versuchen mit reinem Asphalt von *Val de Travers* und von Trinidad die Alkoholschicht stets vollständig wasserhell erhalten.

Zur Ofenklappen-Frage in Berlin. Die laut unserer letzten Notiz in No. 5 cr. zum 1. Januar d. J. in ihrem ganzen Umfange in Kraft getretene Polizei-Verordnung vom 29. November 1876, durch welche im Polizeibezirk Berlin vom 1. Januar cr. ab „Vorrichtungen bei Oefen in Wohn- und Schlafräumen, die den Abzug des Rauches nach dem Schornstein zu verhindern geeignet sind" bei neu gesetzten sowohl als bereits vorhandenen Oefen ausgeschlossen werden, hat wie nicht anders erwartet werden konnte insoweit den lebhaftesten Widerspruch gefunden, als dieselbe die entsprechende Umänderung vorhandener Oefen fordert.

Von dem Richter 1. Instanz sind auf erhobene Anklagen Verurtheilungen erfolgt; der Richter 2. Instanz hat dieselben aufgehoben von der Ansicht ausgehend, dass die Polizeiverordnung von 1876 mit dem Art. 9 der preufsischen Verfassung, der die Unverletzlichkeit des Privateigenthums garantirt, in Widerspruch trete. Nunmehr steht zwar noch der Entscheid des Kammergerichts, welches in schöffengerichtlichen Sachen als höchstes Landesgericht fungirt, aus; doch ist dieser Entscheid thatsächlich bereits dadurch überholt, dass das Reichsgericht in Leipzig inzwischen Gelegenheit gefunden hat, über die Legalität der qu. Polizei-Verordnung einen Spruch abzugeben. Dieses Gericht führt aus, dass Art. 9 der Verfassung keineswegs solche Anordnungen ausschliefse, durch welche der freien Benutzung des Eigenthums im polizeilichen Interesse Schranken gezogen werden. Zu den Gegenständen der Regelung durch ortspolizeiliche Vorschriften gehöre auch die Fürsorge für Leben und Gesundheit und es ergebe sich hieraus die Befugniss der Polizei zum Erlass der qu. Verordnung.

Es könne in diesem Falle von einer Beschränkung des verfassungsmäfsig garantirten Eigenthums keine Rede sein, weil letzteres an sich und durch das Gesetz dahin beschränkt sei, dass seine Ausübung nicht in einer Leben und Gesundheit gefährdenden Weise erfolgen dürfe.

Mit dieser Entscheidung des Reichsgerichts ist nun wohl endgültig über die Berliner Ofenklappen entschieden; manche

Eigenthümer die bisher gezögert haben, werden nun wohl schleunigst zu einer Veränderung ihrer Oefen schreiten müssen, um zweifelloser Bestrafung zu entgehen. Mehre Konstruktionen sind bereits aufgetaucht um vorhandene Oefen unter Beibehaltung ihrer allgemeinen Einrichtung der Polizei-Verordnung entsprechend umzubauen. Es gehört hierhin u. a. auch die in No. 28 cr. beschriebene Konstruktion von Pahmss, bei welcher gleichzeitig mit der Rauchklappe die Freilegung einer andern kleineren Oeffnung statt findet, welche für das Entweichen etwa sich bildender Gase bestimmt ist.

Wir hören, dass die Polizei diese und ähnliche Konstruktionen als unzulässig betrachtet, glauben aber kaum, dass dieselbe mit ihrer Beanstandung durchdringen wird, wenn betr. Fälle zur richterlichen Entscheidung kommen. Denn es möchte u. E. schwer halten Sachverständige aufzufinden, welche in derartigen Konstruktionen eine Verletzung der Polizei-Verordnung vom 29. Novbr. 1876 erblicken würden.

Neuerungen an Holz-Jalousien. Der Fabrikant Th. Kauffmann in Köln hat kürzlich für eine Reihe von Konstruktions-Verbesserungen an den gewöhnlichen Zugjalousien Patentansprüche angemeldet. Die zahlreichen Neuerungen, welche uns in ihrer Gesammtheit als recht beachtenswerth erscheinen, sind folgende:

1. Umgestaltung der Zugvorrichtung durch Eindrehen konischer Längen in die obere zylindrische Walze, um die Zugschnüre zum geordneten Auflegen zu zwingen.
2. Herstellung des Führungs-Rahmens aus Bandeisen mit aufgelegter Leiste, theils um die Rahmenbreite zu verringern, theils um das Werfen des Rahms zu verhüten.
3. Anwendung von Seilen aus Metalldraht mit elastischer Einlage an Stelle gewöhnlicher Hanfschnüre. Bei Anwendung der Metalltheile entfällt das unangenehme Quellen der Hanfseile beim Nasswerden derselben und kann demzufolge die Breite der Durchgangs-Schlitze in den Brettchen auf das knappste Maafs eingeschränkt werden.
4. Eine Hemmvorrichtung verbesserter Art (Sperr-Rad mit Klinke etc. etc.) und endlich:
5. Eine eigenartige Verbindung der Aufhänge-Kettchen mit den Brettern, durch welche der beim Aufeinanderlegen von je zwei Brettchen erforderliche Spielraum gewissermaafsen auf Null eingeschränkt wird.

Ein Probe-Exemplar der Kauffmann'schen Jalousie ist seit einigen Tagen in der Bauausstellung zu sehen.

Für die zehnte Abgeordneten-Versammlung des Verbandes dtschr. Arch.- u. Ing.-Vereine zu Danzig am 29. und 30. August 1881 hat der Westpr. Arch.- u. Ing.-Verein im Anschluss an die offizielle in No. 57 d. Bl. publizirte Tagesordnung noch ein sehr verlockendes Programm für den geselligen Theil der Versammlung bezw. für die Besichtigung der Sehenswürdigkeiten Danzigs und seiner Umgebung aufgestellt, das durch den Verbands-Vorstand zur Kenntniss der Einzelvereine gebracht worden ist.

Sonntag, den 28. August, Abends 8 Uhr: Gesellige Versammlung im Rathskeller. Begrüfsung der Abgeordneten durch den Vorsitzenden des Westpr. Arch.- u. Ing.-Vereins.

Montag, den 29. August, Morgens 9 Uhr: Abgeordneten-Versammlung. Ca. Mittags 12 Uhr: Gemeinschaftliches Frühstück à la carte im „Kaiserhof". Nach dem Frühstück Fortsetzung der Sitzung, dann Besichtigung der Marienkirche, des Rathhauses und des ehemaligen Franziskaner Klosters, dort Vortrag des Hrn. Kunath über die Danziger Kanalisation und Wasserleitung. Besichtigung des Artushofes event. der Pumpstation und der Rieselfelder. Dann ca. Nachmittags 5 Uhr: Gemeinschaftliches Mittagsessen in Frank's Lokal und darauf gemeinschaftliche Fahrt nach Jäschkenthal, Besichtigung der dortigen Waldpartien. Abends Versammlung im Rathskeller, bei Frank event. im Rheingau.

Dinstag, den 30. August, Morgens 8½ Uhr: 2. Abgeordneten-Versammlung im Saale des „Kaiserhofes". Ca. Mittags Gemeinschaftliches Frühstück im „Kaiserhof." Ca. Nachmittags 1¼ Uhr: Dampfbootfahrt über Neufahrwasser und die Rhede nach Zoppot. Ca. Nachmittags zwischen 4 u. 5 Uhr: Gemeinschaftliches Mittagessen dortselbst im Kurhause, dann Fahrt nach Oliva per Eisenbahn, Besichtigung des Klosters, des Königlichen Schlossgartens und des Karlsberges. Abends Versammlung im Rathskeller, bei Frank und event. im Rheingau.

Mittwoch, den 31. August, Morgens 7 Uhr 29 Min.: Gemeinschaftliche Fahrt mit den Mitgliedern des Westpr. Arch.- u. Ing.-Verein und deren Damen nach Marienburg, dort Sitzung dieses Vereins, Besichtigung des Ordensschlosses, Vortrag über dasselbe. Besichtigung der Zuckerfabrik, der Eisenbahnbrücke, Mittagessen etc. nach besonderem Programm und Rückfahrt.

Meldungen zur Theilnahme und Wohnungs-Bestellungen sind seitens der Abgeordneten an Hrn. Landesbauinspektor a. D. Wendt in Danzig zu richten.

Konkurrenzen.

Zur Mainzer Rheinbrücken-Konkurrenz. Die vom hiesigen Architekten-Verein angestrebte Ausstellung der Entwürfe hat den Erfolg gehabt, dass seit etwa 8 Tagen, und bis zum 28. dauernd, die Anzahl von 16 Entwürfen im Lokale der Bauausstellung sich ausgehängt findet. Die prämiirten 4 Entwürfe fehlen darunter; an Interesse gewinnt aber die Ausstellung dadurch, dass dieselbe mit der Namen-Angabe der Verfasser erfolgt ist. Wir tragen die Entwürfe und deren Verfasser wie folgt nach:

Motto:	Verfasser:
B. V. D.	Reg.-Baumstr. Baehrecke-Lübeck.
Rhein	Bauführer Comes-Berlin.
Saxa loquuntur	Rudolf Frey-Wien.
μηδὲν ἄγαν	Stadtb.-Insp. Genth und Ziv.-Ing. Rumschöttel-Berlin.
Neue Wege, neues Leben	Gutehoffnung-Hütte, Etablissement Sterkrade.
Reinfall	Häbeler, Ingen. u. Herm. Klette, Ziv.-Ingen. in Zwickau.
1 : 39	Aktien-Gesellsch. Harkort in Duisburg.
Lass dich biegen etc.	Regier.-Bmstr. Havestadt-Berlin.
Rheingau	R. Herzmansky, k. k. Direkt.-Ingen. in Wien.
ohne Motto	Kreisbmstr. a. D. Hoffmann-Berlin.
Mainz-Castel	Ing. Krohn u. Arch. Frentzen-Aachen.
Willigis	J. Mohr, C. O. Gleim u. G. Schmitz in Köln.
Caesar	Bauinspektor a. D. G. Meyer-Berlin.
Rhein und Main	Dr. Proell & Scharowsky-Dresden.
Druckfläche	Eisenb.-Bauinsp. Schilling-Frankfurt a. O.
Streben ist Leben	Dozent L. v. Willmann-Darmstadt.

In unserm Artikel No. 47, S. 271 war in Bezug auf das prämiirte Projekt Motto „Einfach" (Verf. Dr. Zimmermann und Kriesche) gerügt worden, dass dasselbe der Querverbindungen zwischen den Bögen entbehre. Einer der Hrn. Verfasser des Projekts macht uns darauf aufmerksam, dass diese Auffassung nur für den Theil unmittelbar an den Widerlagern zutreffend ist, wo die Querversteifung aus lokalen Rücksichten fortgelassen ward, dass dagegen den übrigen Vertikalen zwischen den Bogen kräftige Querversteifungen nicht fehlen.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Eisenb.-Bau- u. Betrbs.-Insp. Göring zum ständ. Hilfsarb. b. d. Eisenb.-Betr.-Amt (Hannover-Altenbecken) in Hannover. — Reg.-Bmstr. Dollenmaier in Recklinghausen zum kgl. Bauinspektor; gleichz. ist dems. die techn. Hilfsarbeiter-Stelle b. d. Regierung in Merseburg verliehen.

Versetzt: Die kgl. Bauinspektoren Mannsdorf in Minden und Lucas in Merseburg als Kreis-Bauinspektoren nach Pasewalk bezw. Delitzsch. — Kreis-Bauinspektor v. Hülst von Pasewalk nach Recklinghausen.

Die Bauführer-Prüfung f. d. Maschinenbaufach haben bestanden: Thies, Lübbe, Max Hennecke und Richard Balkwitz.

Der b. d. Elbstom-Bauverwaltg. angestellt gewesene kgl. Geometer v. Lilljestroem in Magdeburg ist gestorben. —

Brief- und Fragekasten.

In einer Prozessache wegen Entnahme von Bruchsteinen zu Staats-Strafsenbauten, seit dem Jahre 1851, stützt sich eine staatliche Behörde auf das Gesetz vom 11. Juni 1825, nach welchem sie berechtigt ist, Feldsteine, Sand und Kies zum Chausseebau aufser dem Ersatze des etwa an dem Lande verursachten Schadens, in der Regel unentgeltlich zu entnehmen.

Vom Kläger wird hiergegen geltend gemacht, dass unter Feldsteinen im Sinne jenes Gesetzes nur lose Rollsteine (auch Lesesteine oder Findlinge genannt) nicht aber sogen. gewachsene Steine, welche mittels Steinbruchsbetriebes gewonnen werden, namentlich aber solche nicht, die sich zu Werksteinen qualifiziren, zu verstehen seien. Der betr. Steinbruch liege auch nicht im freien Felde, sondern in einem bergigen Terrain mit Waldkultur und unmittelbar an einer Staatsstrafse.

Es wird um Aeufserungen darüber gebeten: Ob die von dem Kläger gegebene Definition des Begriffs Feldstein wie ihn das Gesetz von 1825 voraus setzt, haltbar ist oder nicht?

Zusatz der Redaktion. Wir halten die qu. Definition nur insoweit für richtig, als sie von dem Begriffe Feldstein die sogen. gewachsenen Steine ausnimmt. Dagegen zählen den Feldsteinen im Sinne des angezogenen Gesetzes zweifellos auch die sogen. Geschiebe zu, Steine verschiedener Gröfse, welche unter der Erdoberfläche in Nestern mit Kies und Sand vermischt und durch die Strömung des Wassers an diese Stellen getragen, zur Ablagerung gekommen sind. Ob unter derartigen Steinen sich einzelne finden, welche zu Werksteinen brauchbar sind, ist irrelevant, wie ebenfalls auch die Lage der Gewinnungsstelle im freien Felde oder im Walde. Aber dass die Chausseebau-Verwaltung zur unentgeltlichen Entnahme von Material, welches in seiner Hauptmasse einer anderweiten einträglicheren Verwendung als zu Chausseebau-Zwecken fähig ist, berechtigt sein sollte, halten wir mit dem Inhalt und der ganzen Basis des Gesetzes vom 11. Juni 1825 für unvereinbar. Denn dieses Gesetz ist gewissermaafsen ein Nothgesetz und nur erlassen worden wegen Mangel eines Enteignungs-Gesetzes; dasselbe kann daher weiter gehende Rechte, als sie das Expropriations-Gesetz den Behörden gewährt, wohl nicht begründen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Anlage eines Zoll- und Binnenhafens bei Mainz.*

(Hierzu die Skizze auf Seite 347.)



ie Nothwendigkeit der Anlage eines besonderen Hafenbassins für den Mainzer Handel ist in der Eigenschaft der Stadt als Festung begründet. Zwar wird die Stadt bei ihrer künftigen Längenausdehnung am Rhein (1 500 m längs der Altstadt, 1 700 m längs der Neustadt) so viel Uferlänge besitzen, dass allen Anforderungen des Schiffsverkehrs würde genügt werden können, wenn nicht der längs des Rheins ziehende Kehlabschluss der Festung auf das Vorland bis zum Uferrand das Servitut des I. Festungsrayons legte. Die betr. Vorschriften hindern zwar nicht den Verkehr mit all denjenigen Schiffsgütern, die im Freien lagern oder unmittelbar von und nach der Stadt verbracht werden, ganz bedeutend jedoch den Verkehr mit solchen Waaren, die zur vorüber gehenden oder längeren Aufbewahrung in Magazinen bestimmt sind. Die Behinderung geht mitunter bis zu einem Grade, dass der Handel mit solchen Waaren zur Unmöglichkeit wird.

Die abnorme grofse Breite des Rheinstroms längs der Neustadt ermöglicht es, ohne Verwendung von Festland aus einem Theile des Strombetts ein Hafenbassin zu gewinnen, welches hinter dem Kehlabschluss gelegen und grofs genug sein wird, um allen jetzigen und späteren Ansprüchen des Handels zu genügen. Die zur Erreichung dieser Anlage Jahre lang gepflogenen Verhandlungen haben endlich zu dem Ziele geführt, dass die seitens der Stadt vorzunehmenden Stromkorrektions-Bauten seit dem verflossenen Sommer in Angriff genommen sind und in nächster Zeit zur Ausführung des Hafens selbst geschritten werden kann.

Das etwas näher zu beschreibende Projekt zur „Anlage eines Zoll- und Binnenhafens bei Mainz“ ist von dem Schöpfer der neuen Mainzer Uferbauten, Hrn. Stadtbaumeister Ed. Kreyfsig entworfen und auf Wunsch des Mainzer Stadtverordneten-Kollegiums im verflossenen November durch den Oberbaudirektor Franzius in Bremen begutachtet worden.

Der neue Hafen wird, wenn ganz ausgebaut, ca. 2000 m nutzbare Uferlänge haben, welche mit der Eisenbahn in direkte bezw. mittelbare Verbindung gebracht und ungehindert mit jeder erforderlichen baulichen Anlage versehen werden kann. Das in der Skizze auf S. 347 dargestellte Projekt stellt den Hafen dar, wie er sich in Zukunft etwa gestalten kann. Fest stehend ist bis jetzt nur das Bedürfniss für den Zollverkehr und es ist auch demgemäfs der Plan nur insoweit, als er sich auf den Zollhafen erstreckt, als ein genau präzisirter Vorschlag zu betrachten.

* Vorliegende Arbeit ist der Hauptsache nach dem „Bericht des Stadtbaumeisters Ed. Kreyfsig an den Stadt-Vorstand zu Mainz über die Anlage eines Zoll- u. Binnenhafens bei Mainz“, sowie dem „Gutachten über den vom Stadtbaumeister Kreyfsig in Mainz entworfenen Plan des Zoll- und Binnenhafens der Stadt Mainz, erstattet durch den Oberbaudirektor Franzius in Bremen“ entnommen worden, ohne aber dass immer speziell auf die Ausführungen in dem einen oder anderen Berichte hingewiesen worden wäre.

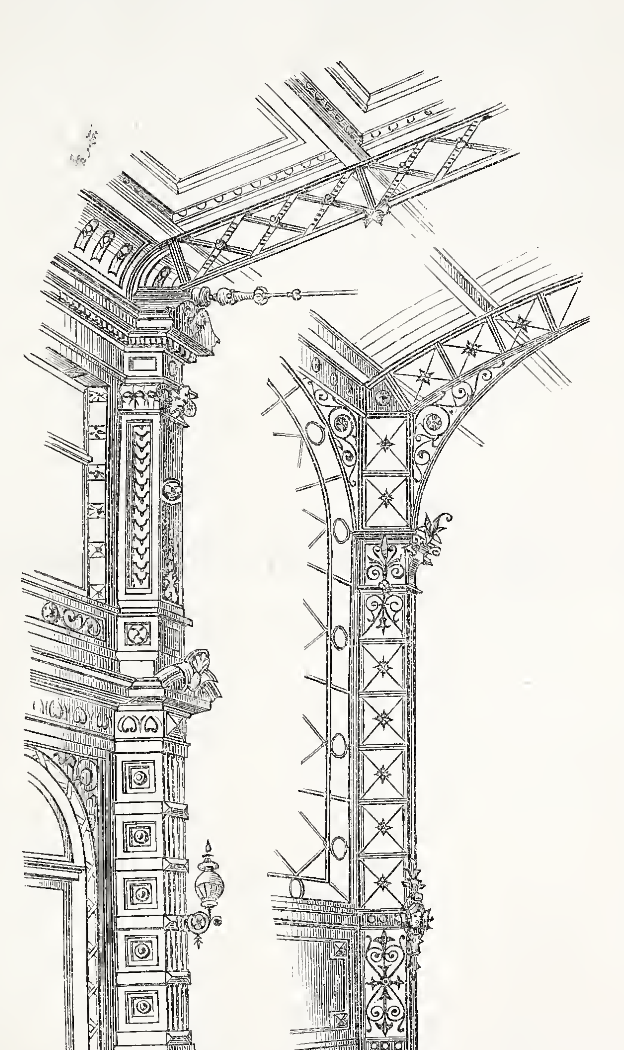


Fig. 2. Fig. 1.

Wandpfeiler von verschiedenseitiger Struktur.

Zwischen der vertragsmäfsig fest gelegten Uferlinie bezw. Kaistrafse und der Rhein-Allee ist die Fläche der Länge nach so unter die beiderseitigen Kais und das Bassin vertheilt, dass jeder Theil die für seine Zwecke angemessenste Gröfse erhält. Wegen des Verkehrs mit der Altstadt erschien es wünschenswerth, die obere Grenze des Hafens möglichst weit stromauf zu legen. Die untere Grenze wird durch die projektirte Linie der Mainz-Wiesbädener Eisenbahn gebildet, sofern man auf die Verwirklichung dieses Projekts zur Zeit noch hoffen kann; andernfalls würde die Grenze weiter abwärts gegen den laut Vertrag zu erbauenden Festungswall vorrücken können. Nur die südwestliche, die Stadtseite des Hafens, lehnt sich an bestehendes festes Land an, während nach den 3 anderen Seiten die ganze Umgebung des Bassins durch Anschüttung aus dem Wasser erst gewonnen werden muss.

Vorstehende Bedingungen haben die Länge des Hafens zu 750 m ergeben. Die Breite richtet sich am oberen Ende nach dem Bedürfniss des Zollamtes; am unteren Ende erschien es zweckmäfsig, dieselbe so zu wählen, dass noch 2 Schiffe an der Stirnseite anlegen können. Darnach ergab sich die obere Breite zu 133 m, die untere zu 160 m. Die Gesammtfläche des Hafens ergiebt nach Abzug der für die Zollniederlagen vorgesehenen Zungenkais rd. 101 800 qm. Der bestehende Winterhafen am Bocksthor ist ungefähr 35 200 qm grofs.

Die Breite des Kais an der Stadtseite zwischen Hafen und Rhein-Allee ergiebt sich aus den Erfordernissen des Verkehrs zwischen Bahn und Ufer, welcher hier mit ganzen Eisenbahnzügen möglich ist; und zwar des direkten Verkehrs wie desjenigen mit zwischen liegender Lagerung, ferner des Verkehrs mit dem Landfuhrwerk, sodann des Zollverkehrs der Eisenbahn, endlich aus dem Bedürfniss eines Rangirbahnhofs. Es sind für dies Alles am oberen Ende des Hafens 57,4 m, am unteren 60 m Kaibreite vorgesehen worden. Die Breite des Kais an der Flusseite wechselt von 30—60 m. Da auf dieser Seite der Verkehr zwischen Schiff und Bahn nicht in gleich grofsem Maafsstabe betrieben werden kann, so würde sich eine Breite, soweit sie nicht für das Zollamt erforderlich ist, vorzugsweise für Privatspeicher eignen, welche dicht an das Wasser zu stellen und auf der Rückseite durch eine Fahrstrafse und 2 Bahngleise zugänglich zu machen wären. Aufser der hierfür im ganzen erforderlichen Fläche bleibt noch Raum genug, um zwischen der Magazinstrafse und der Rheinkehl-Strafse Bauplätze zu schaffen, welche vorzugsweise den Inhabern jener Waarenspeicher dienen und in diesem Falle mit den letzteren zusammen eine Hofraithe bilden würden. Eine solche Einrichtung würde dem Grofshandel bedeutende Vortheile bieten und zugleich die Rheinfront der Stadt wesentlich verschönern. Für Privatwaaren-Speicher sind 5 060 qm und für Bauplätze daselbst 12 700 qm vorgesehen.

Die Kaifläche an der unteren Stirnseite des Hafens ist zunächst zur Unterbringung der Petroleumlager in Aussicht genommen; es könnte daselbst bei gehöriger Entfernung vom Bahndamme recht wohl Raum für 40 000 Fass und mehr bei fünffacher Aufsattelung beschafft werden. Vorerst besteht ein provisorisches Lager oberhalb des Platanenwegs, weshalb die definitive Anlage am Hafen noch auf Jahre hinaus entbehrlich ist. Vielleicht würde auch besser ein Terrain aufserhalb der Stadt für diesen Zweck verwandt, was allerdings in den Rayon-Verhältnissen fast unüberwindliche Schwierigkeiten findet. Jene untere Kaifläche könnte dann für Kohlenverkehr u. dgl., theilweise vielleicht auch zur Anlage eines Trockendocks dienen.

Die Kaifläche an der oberen Stirnseite des Hafens ist für die Anlage des Hauptzollamts in Aussicht genommen, indem die zollamtliche Behandlung wegen der vielen damit verbundenen Geschäfte und Verrichtungen eine besondere Nähe der Stadt wünschenswerth macht; diese Kaianlage ist diejenige, welche zunächst zur Ausführung kommen soll. Zur intensiven Ausnutzung des disponiblen Raumes sowie zur thunlichsten Konzentrirung nach der Stadtseite hin, ist beabsichtigt, den Zollhafen anstatt in Form eines einheitlichen Bassins in zwei durch eine Zunge getrennten Theilen herzustellen.

Die Vortheile dieser Anordnung werden von Hrn. Franzius als evident und unzweifelhaft bezeichnet und diese Form als eine für den Raum und die Betriebskosten höchst ökonomische empfohlen; in neuen planmäfsig angelegten Häfen sei dieselbe geradezu allgemein gebräuchlich geworden. Die projektirte Zunge kann bei der bedeutenden Breite des Hafens später bei eintretendem Bedürfniss ohne Schwierigkeit um eine oder zwei Schiffslängen, eventuell mit konvergirenden Ufern, verlängert werden.

Die projektirte Disposition ermöglicht das gleichzeitige Ent- bezw. Beladen von 5 Schiffen, eines an der Stirnseite des Zungen-Kais und je zweier an den beiderseitigen Hafenarmen, deren Breite von 32 m das gleichzeitige Einfahren von 2 der breitesten Rheinschiffe nebst 2 kleineren Leichterschiffen gestattet.

Die Kailängen an den beiden Langseiten der Zungen-Kais betragen je 116 m; an den beiden gegenüber liegenden Hafenseiten, mit Einschluss der für unbedeckten Lagerraum noch erforderlichen Ausdehnung, je 170 m. Die Stirnseite des Zungen-Kais ist 70 m breit. Alle diese Ufer sind stehend anzulegen, während an den Enden der beiden Hafenarme je 32 m Treppenkai gedacht sind. Es ergiebt sich also im ganzen für den Zollverkehr eine Kailänge von $(2 \times 116) + (2 \times 170) + 70 + 64$ m $= 706$ m, während der jetzige Freihafen nur 250 m Kailänge besitzt. Und doch ist nach dem Projekt die Entfernung vom Bureau-Gebäude bis zum weitesten Ende des Zollhafens künftig nur 230 m, während sie bei der heute bestehenden Anlage 260 m beträgt, ein Beweis, wie sehr die gewählte Anordnung die Zusammenziehung der ganzen Anlage ermöglicht. —

Die Gesammtkosten des Zollhafens und zwar für Erdarbeiten, Kaibauten, Anlage der Wege, Gleise und Höfe, Hochbauten, maschinelle Anlagen, Beleuchtung etc., sowie des Hafenmundes und der Drehbrücke belaufen sich nach approximativer Berechnung auf 2 500 000 *M.* Die später für die übrigen Theile des Hafens sukzessive zu bestreitenden Ausgaben lassen sich nur insoweit übersehen, als sie zur Fertigstellung der Ufer und Kaiflächen erforderlich werden. Dieselben werden sich auf ca. 1 700 000 *M.* belaufen und sich voraussichtlich auf eine lange Reihe von Jahren vertheilen.

Die Lage der Einfahrt hält Hr. Franzius für sehr glücklich gewählt, weil sie dem Schwerpunkt des Bassins am nächsten liegt. Von der etwaigen Anbringung zweier Einfahrten am oberen und am unteren Ende des Bassins wird unbedingt abgerathen, der grofsen Kosten, der Opfer an nutzbarer Kailänge, hauptsächlich aber der dann zu befürchtenden Versandungs-Gefahr des Bassins wegen, die zu sehr kostspieligen und lästigen Ausbaggerungen führen würde, ohne irgend greifbare Vortheile zu gewähren. Zur Beseitigung etwa stagnirenden Wassers im Hafen schlägt Hr. Franzius die Anlage eines eisernen Verbindungsrohres zwischen dem Binnenhafen und dem Flosshafen vor. An der Landseite des Bassins würde sich das Rohr nach mehren Punkten, insbesondere den Bassinecken, zu verzweigen haben und dort mit Schiebern zu versehen sein, durch deren Oeffnung jede beliebige Stelle des Hafens eine Zeit lang einer mäfsigen Strömung ausgesetzt werden kann. Denn bei der Entfernung der Hafeneinfahrt von der unteren Mündung des Flosshafens um ca. 3400 m würde das ganze auf diese Strecke kommende Gefälle des Rheins von etwa 0,4 m als Druckhöhe wirken, und in dem Rohre eine lebhafte Strömung von reichlich 2 m erzeugen, welche zwar für den Hafen selbst keine irgend wie merkliche Versandung, wohl aber eine allmähliche Erneuerung seines Wassers hervor bringen würde. Die Richtung der Einfahrt zur Stromrichtung ist dieselbe, wie sie sich am alten Winterhafen bewährt hat. Die Breite der Einfahrt ist zu 48 m angenommen, zugleich die Länge der einen gleicharmigen Drehbrücke. Letztere gewährt in geöffnetem Zustande beiderseits eine freie Durchfahrt von 20 m Breite. Hr. Franzius glaubt bei erheblicher Kosten-Differenz einer einarmigen Brücke von mindestens gleicher Weite, als die des Winterhafens am Bocksthore (20 m) den Vorzug geben zu sollen.

Nach dem Berichte des Stadtbaumeisters ist sowohl für die Hebevorrichtungen, wie Krähne und Fahrstühle, als auch für die Bewegung der Drehbrücke, der Drehscheiben, das Verholen der Schiffe etc. die Verwendung hydraulischer Motoren gedacht, welche durch eine besondere Pumpstation zu betreiben wären. Nach dem Franzius'schen Berichte sind in neuerer Zeit in vielen Häfen mehr die vereinzelt oder selbständig wirkenden Dampfkrähne, mögen sie fest oder beweglich sein, angewandt. Die hydraulischen Vorrichtungen, wie desgleichen die Dampfmotoren zeigen jedoch alle mehr oder weniger Mängel, welche durch die erst in allerneuester Zeit praktisch gewordene Gaskraftmaschine beseitigt werden können, deren Vorzüge sehr bedeutend sind. Im vorliegenden Falle wird es sich empfehlen, auf Grund der örtlichen Verhältnisse, insbesondere der Preise für Gas, Steinkohlen und Arbeitslöhne, eine vergleichende Rechnung über die Kosten von Gasmotoren gegenüber denen von Dampfmotoren anzustellen, von anderen Betriebsmitteln aber abzusehen.

Das Planum hinter den eigentlichen Hafenkais wird in der Höhe des höchsten Hochwassers + 6 m

Ueber Pfeiler von verschiedenseitiger Struktur.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 343.)

Der in den Bauten unserer Zeit immer häufiger vorkommende schmiedeiserne Wandpfeiler, etwa in Gitter- oder |—| Form, leitet uns bei einem Versuch seiner ästhetischen Ausbildung nothwendig zur Beachtung des wichtigen Umstandes hin, dass sein ganzes Gefüge eine verschiedenseitige Gestalt bedingt. Man kann ihn daher nicht gut anders dekoriren, als unter Beibehaltung des ungleichen Charakters seiner Seiten, wenn er nicht ganz in einer inkrustirenden Architektur verschwinden soll.

Ein mehrfach beliebtes Auskunftsmittel, die vordere Kante des Pfeilers in Gestalt einer frei stehenden Säule mit vorgekröpftem Gebälk zu dekoriren, aus der die Querverbindungen harmlos hervor wachsen — wie u. a. im Gebäude der Wiener Weltausstellung (Jahrg. 1873 d. D. Bztg.) kann wohl nicht weiter in Betracht kommen. Eine formentsprechendere Lösung dagegen, kastenförmige Pfeiler mit eingesetzten Terrakotten, innen als Rahmen und aufsen als Stütze behandelt, sah man in Paris (Jahrg. 1878 d. Bztg.).

In der umstehenden Skizze eines Wandpfeilers in Schmiedeisen (Fig. 1) hat der Verfasser eine weitere Lösung der betreffenden Aufgabe versucht. In der perspektivischen Erscheinung von Hallenbauten lässt sich ohne Zweifel eine Wirkung auch dadurch erzielen, dass wir den Haupt-Accent auf die künstlerische Behandlung der Laibung des Pfeilers legen, falls sich die Stirnseite desselben wegen zu geringer Breite weiterer Behandlung entzieht. Doch bietet sich für letzteren Fall beim Eisen zur Unterbrechung langer Linien und zur Betonung der Front grade das getriebene Blech-Ornament als ein sehr angemessenes Hilfsmittel dar; statt der Wirkung durch volle Masse haben wir beim Metall die freie Fläche. Passende Vorbilder hierzu geben uns namentlich die Schmiedewerke der deutschen Renaissance.

Für den ästhetischen Uebergang vom Eisen zum Stein und als Ausdruck des bezgl. Konflikts schien uns die hier für den Fufs des Pfeilers gewählte Form der Schnecke die geeignetste. — Eine derartig aus der Eigenart des verwendeten Materials abgeleitete Komposition eines Pfeilers führt uns nun zur Verallgemeinerung des ihr zu Grunde liegenden Prinzips. Es entspricht dem gegenwärtig gröfser gewordenen Formen-Bedürfniss, wenn wir die Bauglieder in jedem Material organisch beleben können; wenn wir ihre verschiedenen Seiten sowohl nach Dimension und äufserer Dekoration wie nach innerer Struktur, gemäfs ihrem Charakter und Zweck wechselnd, ähnlich wie den menschlichen Körper, plastisch gestalten. Die verschiedene Funktion von Laibung und Stirn in Bezug auf Uebergang zur Decke und Aufnahme der raumschliefsenden Wand weist im vorliegenden Falle unbestreitbar hierauf hin. In dem Entwurf eines entsprechenden Wandpfeilers in Stein (Fig. 2) hat der Verfasser die verschiedene Funktion der Seiten unter Anwendung bekannter Grundformen durch natürliches Gefüge zu charakterisiren versucht. Es ergeben sich dabei Bau-

über 0 M. P. angelegt, so dass eine Ueberschwemmung der Anlage nicht stattfinden kann. Bei der angenommenen Sohlenlage des Hafens an — 2,5 m werden also die Kaimauern 8,5 m hoch herzustellen sein. Sie erreichen dabei nahezu die Höhe von Kaimauern in gröfseren Seehäfen und bedürfen zur Sicherheit gegen den bedeutenden Erddruck einer erheblichen Stärke, erfordern daher auch beträchtliche Kosten.

Von einer Verbindung des Binnenhafens mit dem Flosshafen kann wenigstens auf absehbare Zeit Abstand genommen werden. —

Am Schlusse seines Gutachtens sagt Hr. Franzius, dass, abgesehen von einigen Meinungsverschiedenheiten, wie z. B. über die Weite der Einfahrt, die Betriebsmotoren etc., worüber noch vergleichende Untersuchungen nöthig werden, er sein Gesammturtheil dahin abgeben könne, dass das Projekt in seinem Umrisse als ein sehr glückliches, wohldisponirtes und auch in seinen Details als ein sehr gründlich durchdachtes anerkannt werde. — Es werde der Stadt Mainz zum Segen und seinen Begründern zur Ehre gereichen. —

Mainz, im Dezember 1880. W. Wgr.

Zur Prüfung der Kanalisation auf getrenntem Wege.

(Schluss.)

Die sich auf theoretischem Gebiete bewegenden Einwände des Hrn. Blum gegen mein System gipfeln, wenn von den bereits im ersten Theile widerlegten irrigen Auffassungen über die Kosten der Poudrette-Bereitung abgesehen wird, in der Behauptung, dass das von meinen Haus- und Regenwasser-Kanälen abgeführte Wasser „nicht viel weniger schädlich" ist, als die Spüljauche des Schwemm-Systems.

Einen eigentlichen Beweis hierfür bringt Hr. Blum aber nicht. Er nimmt blos an, dass es unmöglich ist, Urin, Kaffeesatz, Gemüse-Abfälle u. s. w. von den Kanälen fern zu halten und erachtet deshalb das, was meinerseits angestrebt wird, für unausführbar, mithin auch die ganze Anordnung für zwecklos.

Dieses Argument wird stets aufs neue von Seiten der Verfechter der Schwemm-Kanalisation angeführt. Man stützt sich dabei hauptsächlich auf die in England konstatirte geringe qualitative Differenz zwischen der Kanaljauche von schwemmkanalisirten und derjenigen von sogen. „Gruben"- oder Abfuhrstädten, indem man in dem Umstand, dass das Kanalwasser von Grubenstädten durchschnittlich 65 mmg Stickstoff pro 1 nachweist, gegenüber nur etwa 75 mmg bei der Spüljauche des Schwemm-Systems, einen unwiderleglichen Beweis für die Nutzlosigkeit einer gesonderten Ableitung der Fäkalien erblickt.

Man übersieht dabei den Umstand, dass die Gruben der englischen Abfuhrstädte mit Ueberlaufröhren nach den Kanälen hin versehen sind, so dass dieselben blos präzipitirbare Substanzen (unlösliche Koththeilchen) zurück halten, die löslichen Theile aber und den gesammten Urin in die Känäle abfliefsen lassen und dass dort das nämliche Modell für die Strafsengullies und Hauswasser-Ausgüsse angewandt wird. Die Kanäle empfangen daher in beiden Fällen eine gleiche Menge Strafsenschlamm, Küchenabfälle und sonstigen Unrath; der einzige Unterschied ist nur der, dass sie in dem einen Fall die Abortstoffe „mit" und in dem anderen „ohne" deren unlösliche Substanzen aufnehmen, während im ersteren Falle die Verdünnung des Unraths eine ungleich gröfsere ist als im letzteren, indem ja bekanntlich der Wasserverbrauch der schwemm-kanalisirten Städte nahezu das Doppelte der Städte mit Abfuhr beträgt. Es erklärt dies die fragliche Differenz so vollständig, dass man sich viel mehr wundern muss, dass eine solche überhaupt vorhanden.

Dass dies jedoch keineswegs die Zwecklosigkeit meiner Anordnung beweist, erhellt, sobald die besondere Konstruktion meiner Strafsengullies und Hauswasser-Ausgüsse, sowie die von mir vorgeschlagene Anwendung von Kontroll-Einrichtungen auf Gewerbewasser-Ablauf-Röhren berücksichtigt wird. Alle Gullies und Ausgüsse, gleichviel wo angewandt, sind derart eingerichtet, dass sie, ohne sich verstopfen zu können, nahezu alle festen Substanzen zurück halten. Die übrig bleibenden suspendirten Stoffe sind so fein zertheilt, dass sie sogar bei der geringen Geschwindigkeit von 0,10 m pro Sekunde sich nicht ablagern; alles übrige befindet sich in völlig gelöstem Zustande. Ferner sorgen die besagten Kontroll-Einrichtungen dafür, dass nur unschädliches Gewerbe-Abwasser zum Abfluss kommt und endlich verhindert die Anlage eines durchaus gesonderten Rohrnetzes für sämmtliche Aborte, Klosets und Pissoirs, den Einlauf von Exkremental-Stoffen in die Kanäle überhaupt.

Wird also das System in seinem ganzen Umfange auf eine ganze Stadt angewandt (denn so lange wir auf theoretischem Gebiete diskutiren, sind Einwände, die sich auf unvollendete Anlagen stützen, nicht zulässig), so kann das Kanalwasser nicht anders als praktisch frei sein von Fäkalstoffen, Strafsenschlamm, Haus- und Küchenkehricht und Gewerbeabfällen, weil die in Anwendung gebrachten Apparate ein anderes Resultat nicht zulassen. Dieses Resultat ist mit der Behauptung des Hrn. Blum unvereinbar. Will Hr. Blum seinen Einwand aufrecht erhalten, so muss er entweder meine Einrichtungen ignoriren — und dazu ist er nicht berechtigt — oder er muss den durch diese Einrichtungen von den Kanälen fern gehaltenen Stoffen jede verunreinigende Eigenschaft absprechen und damit entkräftet er seinen Einwand ganz und gar. Denn, falls er den fern gehaltenen Stoffen keinen erheblichen Gehalt an verunreinigenden Ingredienzien zuerkennt, darf er es bei den sonstigen zum Ablauf kommenden Stoffen noch viel weniger; — quantitativ nicht, weil deren Menge im Vergleich mit den fern gehaltenen kaum in Betracht kommt und qualitativ nicht, weil sie beinahe ausnahmslos in gelöstem Zustande vorhanden sind.

Zwar ist Hr. Blum über die Schädlichkeit von Unrathstoffen in letzt erwähntem Zustande und namentlich in Bezug auf Urin, anderer Meinung. Er sieht darin eine sehr gefährliche Quelle der Verunreinigung, — eine so grofse, dass ihm die sehr geringe Menge, welche dann und wann ihren Weg in die Wassersteine bezw. Küchen-Ausgüsse findet, aufserordentlich bedenklich erscheint. Allein Thatsache ist, dass einmal gelöste Stoffe durch Zusatz von mehr Flüssigkeit weiter verdünnt werden können und dass mit zunehmender Verdünnung der Grad der Schädlichkeit abnimmt. Es giebt einen Grad der Verdünnung, bei welchem die Schädlichkeit ganz aufhört, sogar für die gefährlichsten Gifte. Bei frischem Urin ist dies bekanntlich bei 500facher Verdünnung mit Wasser der Fall; ein solches Gemisch lässt sich weder durch Geruch noch durch Geschmack von reinem Wasser unterscheiden und geht auch nicht in Fäulniss über. Es wird diese Thatsache mit vollem Recht von Seiten der Schwemmkanal-Techniker zum Beleg ihrer Behauptung geltend gemacht, dass Flussverunreinigung durch frischen Urin nicht zu befürchten sei. Gelangte auch der gesammte Urin einer Stadt von 500 000 Einwohnern, mithin etwa 6 l pro Sek., zum Abfluss in den Strom, an welchem die Stadt gelegen, und wäre dieser Strom so klein, dass nur 3 cbm Wasser pro Sekunde zum Ablauf kämen, so würde bereits ein völlig unschädliches Gemisch resultiren. Wie viel mehr muss solches also der Fall sein, wenn es sich blos um den geringen Prozentsatz Urin handelt, der ausnahmsweise in den Kanal gelangt,

körper, die man sich in der Perspektive vorstellen muss und die ein blofses Komponiren in der Façade, wie das bei gleichseitigen Stützen möglich ist, ausschliefsen. Als Gebilde von verschiedenseitiger Struktur werden im allgemeinen verwendet: die Schnecke, die Konsole, der Stirnbalken, die Verdachung, die Akroterie. Sehr üblich ist die Anwendung derartiger Formen bei Grabsteinen, Kaminen, Bankabschlüssen, Tischleisten etc. und speziell in der Gothik bei dem Strebepfeiler. Dieser Stil gibt durch das Durchschneiden von Profilen ein Motiv zu ungleichseitiger Behandlung, das auch in der Renaissance Aufnahme gefunden hat, hier um Verkröpfungen zu sparen oder um zur Aufnahme eines Ornaments eine lebendig konturirte Schnittfläche zu erhalten.

Einen weiten Spielraum gewinnen wir, namentlich in Bezug auf die Profilirung des Querschnitts, wenn der Pfeiler in die Form des Rahmens übergeht, und wir ihn als die Fortsetzung des Deckenträgers, welcher immer von doppelseitiger Struktur zu sein pflegt, auffassen. So finden wir beim Architrav und Bogen in der Laibung die Kassette, an der Stirn das Antepagment. Beim reinen Eisenbau wird man dem Rahmensti! häufig den Vorzug geben dürfen,* immer aber muss man zu einer ähnlichen Stützenbildung kommen, wenn, wie in der Abbildung, der eiserne Deckenträger von einem Steinpfeiler aufgenommen wird. Zur Ueberführung des Träger-Auflagers in die seitliche Richtung des Gebäudes sieht man in unsern modernen Bahnhofhallen verschiedenartige Kapitellformen, meist Konsolen in Verbindung mit Adlern, Greifen, Stirnziegeln etc., angewendet. Die bewusste Durchführung eines vollständig ungleichseitigen Pfeilers ist uns bis jetzt nicht begegnet. — Als Beispiel für das Vorkommen solcher Bildungen sei zuletzt die doppelseitige Struktur beim Holzbau erwähnt. Das meist ungleiche Maafs der Hölzer, ihre Verknüpfung zu Dreiecken und Gittern legt eine verschiedenseitige Behandlung derselben nahe; jeder einseitig profilirte Sparren und jedes Kopfband entspricht dem genannten Prinzip, das nunmehr wohl genugsam erläutert sein dürfte.

Wie es immer das neue struktive Element in der Decke ist, welches die Architektur ferner rückwirkend umgestaltet, so ist es hier der eiserne Dachbinder, dessen Gefüge, Druck und Seitenschub Wandpfeiler erfordert, bei denen ein Festhalten an der traditionellen zentralen Stützform zu Widersprüchen führt, während gleichseitige, blos vorgeschobene Wandtheile als zu ausdruckslos erscheinen würden.

Somit handelt es sich bei dem erörterten Problem nicht blos um ästhetische Ausbildung einer Eisenkonstruktion; letztere gibt auch ein Vorbild zu entsprechend organischer Gliederung der uns bekannten Strukturtheile des Steinbaues. Der Eklektizismus wird fruchtbar, wenn ein neues Prinzip ihn leitet. Eine Renaissance ohne Reform führt zur Entartung. —

Köln im Mai 1881. G. Heuser.

* Vergl. das Roccoco und die allgm. Prinz. d. Baustl. 1879 d. D. Bztg. S. 298.

und wenn der betreffende Strom etwa die Gröfse hat von solchen, an denen Städte von obiger Einwohnerzahl in der Regel liegen.

Freilich gestaltet sich die Sache anders, wenn der Urin bereits mit Fäces in Berührung gewesen, bezw. davon abgeseiht ist, wie solches bei Gruben stattfindet, die in Kanäle überlaufen — so in England, und bei Kübeln *à diviseur*, wie sie in Zürich und Paris üblich sind. Aber von derlei scheufslichen Einrichtungen ist bei meinem System keine Rede, da alles, was einmal in die Klosets gelangt, sei es Urin, Koth oder Wasser, permanent von den Kanälen ausgeschlossen bleibt. Ebenfalls gebe ich gerne zu, dass man keine suspendirten, d. h. nicht gelöste Substanzen durch Verdünnung, bezw. durch Zusatz von Wasser unschädlich machen kann; man kann dieselben dadurch nur relativ zur Wassermenge verringern. In fliefsendem Wasser sammeln sie sich in der Regel auf der Oberfläche, werden jedoch bald nach den Rändern bezw. Ufern des Stroms gedrängt und bilden bei fallendem Wasserstande in Schwemmkanälen die bekannte Sielhaut, sowie an den Flussufern die Schlammbänke, gegen welche Hygieniker und Medizinal-Behörden, wegen der damit verknüpften höchst gefährlichen Mikropilz-Vegetation mit Recht so sehr ankämpfen. Aber gerade deswegen trenne ich diese Stoffe *ab ovo* von dem Haus-, Regen- und Industriewasser und komme so der in Rede stehenden Gefahr zuvor.

Mithin könnte der Einwand des Hrn. Blum nur zutreffen, falls obige von mir angestrebte Anordnung unausführbar wäre, — aber diese Position ist für ihn nicht haltbar. Als Ingenieur kann er doch gewiss nicht behaupten wollen, dass es unmöglich sei, Gully-Einrichtungen so zu konstruiren, dass sie — ohne in Unordnung zu gerathen — die Schlammstoffe von den Kanälen fern halten und blos das Wasser in dieselben ablassen. Diejenigen, welche meine Einrichtungen kennen, erklären, dass mir solches sehr gut gelungen ist. Aber auch angenommen, es wäre dies nicht der Fall und mein Projekt bestände blos auf dem Papier, würde Hr. Blum dann auf obigen Grund hin zu dessen Verwerfung berechtigt sein? Dies wäre gleich bedeutend mit der Erklärung, dass die Konstruktion derartiger Apparate aufserhalb der Grenzen der Leistungen der Technik liege, und dies würde doch gewiss in Anbetracht der Einfachheit des Problems etwas zu viel gesagt sein.

Dann aber bliebe Hrn. Blum zur Aufrechterhaltung seiner Position nur noch die Annahme übrig, dass der konsequenten Anwendung von derlei Einrichtungen unüberwindliche Hindernisse im Wege stehen, und dies zu behaupten, lässt ihm seine eigene Erfahrung als Bauamts-Ingenieur nicht zu. Da die Behörden doch das Recht haben, den Anschluss von allen Ablauf-Röhren an die Kanäle zu untersagen, die nicht mit den ihrerseits vorgeschriebenen Einrichtungen versehen sind, so liegt auch die Anwendung solcher Einrichtungen vollständig in der Macht dieser Behörden. „*vouloir*" ist hier „*pouvoir*"!

Ich argumentire also wie folgt:

1) Behufs Erlangung von fäkalfreien, schlammfreien, küchenabfallfreien, sowie gewerbeproduktfreien, mithin praktisch unschädlichen Kanalwassern sind gewisse, beim Schwemmsystem nicht angewandte Einrichtungen erforderlich.

2) Es stehen der Herstellung derselben in technischer Beziehung keine unüberwindlichen Schwierigkeiten entgegen (wie ich in der Praxis übrigens auch bereits bewiesen habe).

3) Deren Anwendung hängt lediglich von dem Entschluss der maafsgebenden Behörden ab.

Das, was ich in dieser Richtung anstrebe, darf daher auch nicht so ohne weiteres von Hrn. Blum als zwecklos und unausführbar hingestellt werden. Vielmehr resultirt, dass es sehr gut möglich ist, die Kanäle sielhautfrei, d. h. sanitär unschädlich zu halten, die Flüsse gegen Verunreinigung zu schützen und die Fäkalstoffe rentabel in eine Form überzuführen, die ebenso bequem ist für die Stadt, als vortheilhaft für den bestehenden Ackerbau. Mithin ist auch in der von mir angegebenen Richtung eine richtige Kanalisation der Städte möglich ohne erhebliche Opfer von Seiten der Einwohner und ohne hoffnungslose Experimente auf landwirthschaftlichem Gebiete.

Ch. T. Liernur.

Befestigung der Schienen auf eisernen Querschwellen bei der Hessischen Ludwigsbahn.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 347.)

Die Frage, in welcher Weise die Befestigung der Schienen auf eisernen Querschwellen am zweckmäfsigsten zu geschehen habe, ist bisher vielfach von den Technikern diskutirt worden und hat insbesondere durch die im November vor. J. zu Düsseldorf in der General-Versammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenmänner stattgefundenen interessanten Verhandlungen eine weitere werthvolle Anregung erhalten.

Es ist wohl nicht zu verkennen, dass die Auffindung einer soliden und einfachen Befestigung der Schienen auf den Schwellen, welche neben der vollkommenen Sicherung der Normalspur auch die in Kurven erforderliche Spur-Erweiterung ohne Verwendung komplizirter Vorkehrungen ermöglicht, für die allgemeine Einführung des eisernen Querschwellen-Oberbaues von wesentlicher Bedeutung ist. Welche grofse Vorzüge, insbesondere bei der Bahn-Unterhaltung, die Anwendung eiserner Querschwellen, gegenüber jedem anderen Oberbau-System bietet, darüber dürfte bei den Eisenbahn-Betriebs-Ingenieuren wohl kein Zweifel bestehen; die desfallsige Ansicht hat denn auch in der vorerwähnten Versammlung beredtesten Ausdruck gefunden.

In den letzten Jahren sind vielfache Versuche gemacht worden, vorhandene Konstruktionen weiter auszubilden, zu verbessern und zu deren ausgedehnter Erprobung anzuregen. Es dürfte daher wohl nicht ohne Interesse sein, das bei der Hessischen Ludwigsbahn in den letzten zwei Jahren angewendete System des eisernen Querschwellen-Oberbaues näher kennen zu lernen.

Nachdem auf dieser Bahn bereits im Jahre 1874 bei der ca. 4 km langen, doppelgleisigen Verbindungsbahn bei Darmstadt eiserne Querschwellen mit Keilbefestigung, nach dem bekannten System Vautherin zur Anwendung gekommen waren, wurde im Jahre 1878 auf Grund der inzwischen gesammelten Erfahrungen ein neues System eingeführt, bei welchem die Befestigung der Schienen auf den Schwellen mittels Deckplättchen und besonders geformter Befestigungs-Bolzen mit Ansätzen bewirkt wird.

Die Querschwellen zeigen das kleine Hilf'sche Profil, ohne Mittelrippe, sind 2,4 bis 2,5 m lang und wiegen pro Stück ca. 44 kg. An den Enden werden die Schwellen nicht durch besonders aufgenietete Winkelstücke, sondern durch Umbiegen geschlossen, und es hat sich diese Anordnung — welche auch bei anderen Bahnen bereits Nachahmung gefunden hat — sehr gut bewährt. Die Befestigungs-Bolzen haben rechteckigen Querschnitt von 29 und bezw. 20 mm Seitenlänge, durch einfaches Umsetzen ergeben dieselben daher eine Spur-Erweiterung von 9 und bezw. 18 mm, je nachdem nur bei der einen Schiene oder bei beiden Schienen die Bolzen auf Spur-Erweiterung gesetzt werden. Die Dimensionen der Löcher in den Querschwellen sind so bemessen, dass auf jeder Seite der Bolzen ein Spielraum von 1 mm bleibt, so dass dieselben auch bei kleinen Arbeitsfehlern bequem eingesetzt werden können. Es wird sich in Folge dessen in Kurven sehr bald die Spur-Erweiterung von 9 mm auf 10 mm und bezw. auf 20 mm vergröfsern. Der Uebergang von der Normalspur zur Kurvenspur bietet nicht die geringste Schwierigkeit dar und wird durch Schräglegen (gegen die Normale im Maximum $^1/_{10}$) der unter den Uebergangsschienen befindlichen Schwellen ganz allmählich und eben so gut, als dies beim Holzschwellen-Oberbau möglich ist, bewirkt.

Es ergiebt sich hiernach für alle Schwellen eine vollkommen gleiche Lochung und es können die Schienen dann sowohl für gerade Strecken als auch für Kurven verwendet werden. Ebenso ist nur eine Sorte Klemmplättchen und Bolzen erforderlich, was jedenfalls ein wesentlicher Vorzug des Systems sein dürfte. Die Anfertigung der Bolzen hat wohl anfangs einige Mühe gekostet, wird jedoch jetzt vollkommen exakt und zu mäfsigen Preisen ohne Anstand ausgeführt. Die Verbindung der Schienen erfolgt mittels des sogen. schwebenden Stofses durch kräftige Winkellaschen und es stemmen sich die Deckplättchen der dem Stofs benachbarten Schwellen gegen die horizontalen Schenkel der Laschen, wodurch das sogen. Wandern der Schienen verhindert und eine sehr ruhige, feste Lage des Gleises erreicht wird.

Im ganzen wurden seit Anfang des Jahres 1879 bei der Hessischen Ludwigsbahn ca. 32 000 Stück Schwellen nach diesem System eingelegt und es sind neuerdings wieder ca. 105 000 Stück in Bestellung gegeben worden. Die Kosten der Neuherstellung stellen sich geringer, als bei Anwendung imprägnirter eichener Schwellen und sind nicht höher als bei jedem anderen eisernen Oberbau-System. Ueber die Kosten der Unterhaltung können, bei der erst kurzen Zeit der Verwendung, zuverlässige Angaben noch nicht gemacht werden. Der Umstand jedoch, dass in zweijähriger Anwendung des Systems sich keine Anstände ergeben haben, wird wohl zu der Annahme berechtigen, dass auch bei fernerer Verwendung desselben günstige Resultate zu erwarten sein werden.

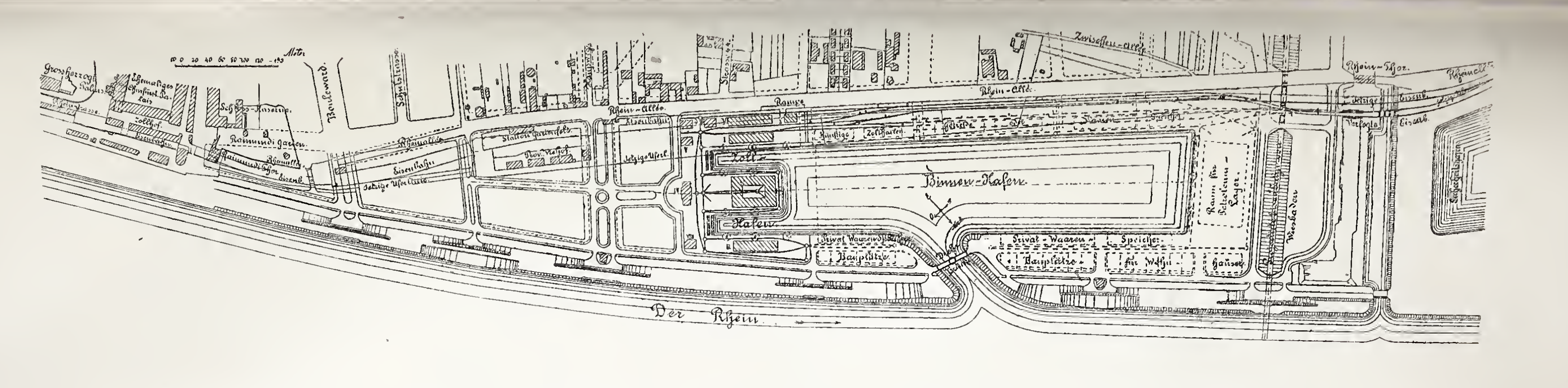
Es dürfte wohl um so leichter sein, diese Konstruktion auch anderwärts zu erproben, als die Anwendung derselben durch keinerlei Patent-Anspruch behindert ist. —

Mainz, im Januar 1881. . . . .

Aus dem preufsischen Ober-Verwaltungs-Gericht.

Zwei gleichartige Rechtsfragen, für die Baupraxis von allgemeinem Interesse und prinzipieller Bedeutung wurden von dem preufsischen Ober-Verwaltungs-Gericht am 14. Juni 1881 im Verwaltungs-Streitverfahren entschieden.

Die Akt.-Gesellsch. Breslauer Baubank suchte bei dem Polizei-Präsidium zu Breslau die Erlaubniss zur Errichtung eines 2 m hohen Lattenzaunes behufs Einfriedigung ihres an der Kaiser Wilhelm-Strafse das. belegenen Grundstücks nach. Unterm 25. März 1880 wurde ihr dieselbe unter der Bedingung ertheilt, dass bei Regulirung der Fluchtlinie an der Kaiser Wilhelm-Str. der Zaun auf Verlangen der Behörde durch den jeweiligen Besitzer auf seine Kosten in die neue Fluchtlinie zurück gerückt und diese Verpflichtung binnen 4 Wochen im Grundbuche des Grundstücks eingetragen wird. Die Baubank strengte auf Aufhebung dieser Bedingung



Projekt zur Anlage eines Zoll- und Binnenhafens bei Mainz.

Befestigung der Schienen auf eisernen Quersghwellen bei der Hessischen Ludwigsbahn.

Klage gegen das Polizei-Präsidium beim Bezirks-Verwaltungs-Gericht zu Breslau an, weil die Verfügung nach § 155 des Zuständigkeits-Gesetzes unzulässig sei, indem nicht öffentliches Recht hierbei in Frage komme, nach § 15 des Baufluchts-Gesetzes vom 2. Juli 1875 wegen der durch eine eventuelle Beseitigung des Zaunes entstehenden Kosten der ordentliche Richter zu entscheiden habe, die angebliche Baufluchtlinie nicht legal fest gesetzt und die auferlegte Baubedingung nur im Interesse der Stadtgemeinde Breslau gefordert sei, welche zur Verbreiterung der Strafse einen Theil des einzufriedigenden Grundstücks erwerben müsse. Das beklagte Polizei-Präsidium entgegnete, dass die Baufluchtlinie schon in den Jahren 1855 und 1873 legal fest gestellt worden und nach der Bau-Polizeiordnung für Breslau vom 1. Mai 1857 und der Polizei-Ordnung vom 18. Mai 1864 zur Errichtung von Zäunen die baupolizeiliche Genehmigung erforderlich, die angegriffene Verfügung mithin von ihm innerhalb seiner Kompetenz erlassen sei und beantragte Abweisung der Klage event. — falls die auferlegten Bedingungen nicht für gerechtfertigt erachtet werden sollten — widerklagend die Aufhebung der ganzen Verfügung und Versagung der Bauerlaubniss.

Das Bezirks-Verwaltungs-Gericht erkannte auf die Klage, dass die gestellte Bedingung als unstatthaft aufzuheben sei, da die Polizei-Behörde wohl befugt erscheine, den Konsens zu Neubauten, Um- und Ausbauten über die Fluchtlinie hinaus nach § 11 des Baufluchts-Gesetzes vom 2. Juli 1875 zu versagen, auch die etwa ertheilte Erlaubniss an Bedingungen zu knüpfen, die letzteren jedoch nicht die Privatvortheile eines Nachbarn oder der Ortsgemeinde zum Gegenstande haben dürften, was hier der Fall sei. — Auf die Widerklage wurde dahin entschieden, dass unter Aufhebung der Verfügung vom 25. März 1880 die nachgesuchte Bauerlaubniss zu versagen sei. Die Widerklage sei im Verwaltungs-Streitverfahren zulässig, weil nicht verboten und weil, wie z. B. nach der Gewerbe-Ordnung, auch Klagen der Polizei-Behörde vorkämen. In der Sache selbst nimmt das Gericht an, dass zuletzt im Jahre 1873 eine Baufluchtlinie fest gestellt worden ist, welche der zu errichtende Zaun überschreiten würde; die Errichtung des fraglichen Zaunes sei als Neubau über die Baufluchtlinie hinaus zu betrachten (§ 11 des Baufluchts-Gesetzes) und unter Aufhebung der angegriffenen Verfügung sei daher der Baukonsens zu versagen.

Beide Parteien legten gegen diese Entscheidung Berufung ein. Klägerin führte zur Begründung derselben an, dass die Widerklage seitens des Polizei-Präsidiums unzulässig sei, und die Beziehung auf die Gewerbe-Ordnung hier nicht zutreffe, dies auch dem Zwecke des Verwaltungs-Streitverfahrens widerspreche. Dass Beklagte zur Errichtung eines Zaunes den Konsens ertheilen oder versagen könne, werde jetzt zugegeben; nachdem aber der Vorderrichter die an die Ertheilung des Konsenses geknüpfte Bedingung für unzulässig erkannt, dieselbe mithin gefallen sei, sei der Konsens unbedingt geworden; die Errichtung eines Zaunes zur Einschliefsung eines Grundstücks könne als ein Neubau im Sinne des § 11 des Baufluchts-Gesetzes nicht erachtet werden. — Beklagte schloss sich der Berufung eventuell an, weil die Klage nicht abgewiesen, event. die ganze Verfügung, nicht blofs die Bedingung aufgehoben sei.

Inzwischen ist ein neuer Bebauungs-Plan für die Kaiser Wilhelms-Strafse ausgelegt und am 14. Oktober 1880 die Baufluchts-Linie fest gestellt worden. In dem am 14. Juni 1881 vor dem Ober-Verwaltungs-Gericht angestandenen Entscheidungs-Termine führte der Vertreter der Klägerin aus, dass die Widerklage im Verwaltungs-Streitverfahren unzulässig sei; die Baufluchts-Linie von 1880 sei nicht legal zu Stande gekommen, indem im Juli 1880 die Stadtverordneten zu Breslau den Bebauungs-Plan hinsichtlich der Kaiser Wilhelm-Strafse nur mit Beschränkungen und Vorbehalten genehmigt hätten, solche Vorbehalte aber dem Begriffe der fest gestellten Baufluchts-Linie widersprächen. Ein früher legal zu Stande gekommener Bebauungs-Plan hinsichtlich der gedachten Strafsen existire nicht und es finde schliefslich § 11 des Baufluchts-Gesetzes auf Zäune keine Anwendung. Der Vertreter des Beklagten entgegnete: Im Jahre 1855 sei schon die fragliche Baufluchts-Linie durch Beschluss der Königl. Regierung fest gesetzt und am 4. Mai 1856 vom Handels-Minister genehmigt worden, auch die spätere Feststellung der Baufluchts-Linie im Jahre 1873 sei legal erfolgt; der neue Bebauungs-Plan sei am 14. Oktober 1880 unzweifelhaft legal und endgiltig zu Stande gekommen und fest gestellt worden; diese letztere Feststellung sei aber auch für den gegenwärtigen Streitfall giltig. Der zu errichtende Zaun überschreite die Baufluchtlinie, und könne mithin die Errichtung desselben, wozu nach der Baupolizei-Ordnung vom 1. Mai 1857 und der Polizei-Verordnung vom 18. Mai 1864 unzweifelhaft die polizeiliche Genehmigung erforderlich sei, versagt werden, um so mehr als der Zaun als Neubau im Sinne des § 11 des Baufluchts-Gesetzes anzusehen sei. Nach § 155 des Zuständigkeits-Gesetzes habe der Verwaltungs-Richter im Verwaltungs-Streitverfahren an Stelle der Polizei-Behörde über den Baukonsens zu entscheiden und zwar nach einer Entscheidung des Ober-Verwaltungs-Gerichts vom 16. Oktober 1879 nach den zur Zeit bestehenden gesetzlichen Bestimmungen, ohne Rücksicht auf die zur Zeit der Nachsuchung des Konsenses bestandenen Bestimmungen. Daraus folge die Zulässigkeit der Widerklage; sonst müsse die Klage abgewiesen werden, weil er, Beklagter, beim Wegfall der Bedingung den Konsens nicht habe ertheilen wollen.

Nach langer Berathung erkannte das Ober-Verwaltungs-Gericht dahin, dass die Klage der Breslauer Baubank unter Aufhebung der Vorentscheidung abzuweisen sei. Die erst vor kurzem publizirten, sehr wichtigen Entscheidungs-Gründe sind in Kürze folgende:

Es mag zugegeben werden, dass die Anstellung einer Widerklage ohne weiteres und allgemein für das Verwaltungs-Streitverfahren nicht als ausgeschlossen zu erachten ist; nicht minder aber folgt aus dem Wesen einer Widerklage, als einer von der Gegenseite angestellten Klage, dass an die erstere alle Anforderungen ihrer Zulässigkeit gestellt werden müssen, welchen die letztere unterliegt — darunter als erste und unerlässlichste die, dass der im Wege der Widerklage geltend gemachte Anspruch überhaupt durch ein Klagerecht geschützt ist. — Für die Befugniss der Baupolizei-Behörde aber, gegen einen Unternehmer ihrerseits auf Versagung der nachgesuchten Bauerlaubniss vor den Verwaltungs-Gerichten Klage zu erheben und für eine Ermächtigung der Gerichte, auf eine derartige Klage zu entscheiden, bietet weder der § 155 des Zuständigkeits-Gesetzes eine Grundlage, noch besteht solche nach sonstigen Vorschriften, weshalb die erhobene Widerklage schon aus diesem Grunde zurück zu weisen ist. Nach § 2 der Polizei-Verordnung für die Stadt Breslau vom 18. Mai 1864 bedarf es zur Aufstellung von Zäunen an Strafsen und öffentlichen Wegen der Genehmigung des Polizei-Präsidiums; mit dem 14. Oktober 1880 ist der neue Fluchtlinien-Plan ins Leben getreten und ist es einflusslos, ob die Klägerin schon vorher die Bauerlaubniss nachgesucht hat (Entscheidung des Ober-Verw.-Ger. Bd. V. S. 376); die Einwendungen gegen die Rechtsgiltigkeit des Fluchtlinien-Planes sind nicht begründet; der zu erbauende Zaun überschreitet die Strafsenflucht-Linie, mithin diejenige Grenze, über welche hinaus die Bebauung ausgeschlossen ist (§ 1 Abs. 4 des Baufluchts-Gesetzes vom 2. Juli 1875). Wenn gemäss § 11 ib. mit dem 14. Oktbr. 1880 die Beschränkung des Grundeigenthümers eingetreten ist, dass Neubauten, sowie Um- und Ausbauten über die Fluchtlinie hinaus versagt werden können, so heifst dies, dass eine Bebauung oder die Errichtung von Neubauten etc. nicht mehr stattfindet.

Für die Frage, ob in und mittels der Besetzung des Strafsen-Terrains mit einem Bau eine Bebauung — die Errichtung eines Neubaues — stattfindet, ist es ohne jeden Einfluss, welches Material dabei verwendet wird. Die §§ 1 und 11 a. a. O. bedienen sich endlich nicht des Ausdruckes Gebäude, weshalb es dahin gestellt bleiben kann, ob Zäune ganz allgemein oder etwa nur unter gewissen Bedingungen als Gebäude angesehen werden dürfen. Das Gesetz wendet sich vielmehr gegen das Bebauen, gegen die Errichtung von Neubauten, mithin gegen die Thätigkeit des Bauens überhaupt. Gebaut aber werden nach dem Sprachgebrauche des gewöhnlichen Lebens und des Gesetzes nicht allein Häuser, umschlossene und bedachte Räume etc., sondern auch offene Schuppen, Thürme, Denkmäler, Thore etc. und insonderheit auch Mauern und Zäune. Eben diesem Sprachgebrauche folgend bestimmt deshalb der § 162, Tit. 8, Th. I. A. L. R., es habe der Besitzer den Zaun rechter Hand des Einganges zu bauen und zu unterhalten; von denselben Anschauungen aus wird endlich in einer gröfseren Anzahl von örtlichen Baupolizei-Ordnungen, ebenso wie in der hier fraglichen vom 18. Mai 1864, die Errichtung von Zäunen der Genehmigung der Baupolizei-Behörde unterworfen (Baupolizei-Ordnungen für die Städte des Regierungs-Bezirks Gumbinnen und der Provinz Pommern, sowie das in den Städten Königsberg, Danzig, Stettin, Magdeburg, Halle, Erfurt, Naumburg geltende Baurecht). Es folgt daraus, dass der von der Klägerin beabsichtigte Zaunbau unter den Begriff der Bebauung der Strafse, eines Neubaues (§ 1 u. 11 des Ges. v. 2. Juli 1875) gebracht werden muss und dass in Ansehung seiner seit dem 14. Oktb. 1880 die aus § 11 zu entnehmende Beschränkung besteht, die eine jede Veränderung des bestehenden Zustandes durch Entstehung baulicher Anlagen, welche die Verwendung des damit zu besetzenden Areals für die künftige Strafse, sei es an sich oder durch eine Werthssteigerung, hindern oder erschweren, ein für allemal ausschliefst. Verkannt soll hierbei nicht werden, dass damit unter Umständen eine nicht unerhebliche Belastung der Adjazenten insofern eintreten kann, als ihnen schon vor dem Ausbau der Strafse und vor der Enteignung die vollständige Benutzung ihres Eigenthums unmöglich gemacht wird. Das mochte für den Gesetzgeber eine Veranlassung bieten, den Grundeigenthümern auf andere Weise zu Hülfe zu kommen, kann aber niemals dahin führen, die Tragweite des Gesetzes, wie sie sich aus dessen Wortlaut und Zweck ergiebt, im Wege der Auslegung abzuschwächen.

Die Klägerin ist freilich nicht einmal in der Lage, jene Beschränkung des Nutzungsrechts für sich geltend zu machen. Die Verfügung vom 25. März 1880 verbietet die Erbauung der Einfriedigung nicht, sondern gestattet sie, freilich unter der angefochtenen Bedingung, die von der Klägerin unter Zustimmung des ersten Richters mit Unrecht als eine ungesetzliche bezeichnet wird. Die Bedingung bezweckt keineswegs in unzulässiger Weise den Vortheil der Stadtgemeinde; da gegenwärtig auf dem künftigen Strafsenterrain kein Zaun steht und Klägerin kein Recht hat, dort einen solchen zu erbauen, so erlangt die Stadtgemeinde, wenn es bei der streitigen Bedingung verbleibt, keinen Vortheil, vielmehr wird sie nur vor Schädigung bewahrt. Die Stadtgemeinde befindet sich schon jetzt im dauernden Be-

sitze des Vortheils, das unbebaute Terrain zu enteignen und weder für einen Zaun noch für dessen Translokation Entschädigung zu gewähren und es bezweckt die Bedingung nur, dass die Stadtgemeinde im Momente der Strafsenregulirung das Terrain im heutigen Zustande vorfindet. Beklagter genügt durch Aufstellung der Bedingung nur einer der Stadtgemeinde gegenüber kaum abweisbaren Pflicht, so dass von einer unberechtigten Wahrnehmung fremder Interessen füglich nicht die Rede sein kann. Diejenigen Fälle, in welchen noch nicht frei gelegtes Terrain von den Fluchtlinien betroffen wird und die in § 15 des Baufiucht-Gesetzes spezifizirten Leistungen in Frage stehen, haben mit dem vorliegenden Falle nichts gemein, da es sich hier nur darum handelt, dass ein im Momente der Offenlegung eines Fluchtlinien-Plans unbebautes Areal bis zur Strafsen-Regulirung in diesem Zustande verbleibt und also eine Entschädigung für Baulichkeiten nicht in Frage kommt. Die angefochtene Bedingung thut, wenn sie die eventuelle Zurückverlegung des Zaunes auf Kosten der Klägerin verlangt, nichts anderes, als dass sie der Bebauung den Effekt der Werthsteigerung des bebauten Terrains benimmt und damit thatsächlich nur eine Veränderung des bestehendes Zustandes zu Lasten der Gemeinde — eine Veränderung, wie sie das Gesetz verhindert wissen will — auch ihrerseits ausschliefst. Damit bewegt sich dieselbe innerhalb der Grenzen des der polizeilichen Fürsorge anvertrauten Gebietes. Erachtet der Beklagte es weiter für zweckdienlich (vergl. Entscheidung des Ober-Verw.-Ger. Bd. II, S. 355 ff.), die Durchführung der Bedingung auch gegen einen Dritten durch Eintragung dieser sicher zu stellen, so ist auch darin nichts Gesetzwidriges zu erblicken. Aus diesen Gründen war die erhobene Klage, unter Abänderung der Vorentscheidung, zurück zu weisen. —

Die andere Angelegenheit betraf die Einfriedigung des dem Banquier L. zu Breslau gehörigen, Ecke der Kaiser Wilhelm- und Victoria-Strafse belegenen Grundstücks durch Errichtung eines Zaunes auf massivem Unterbau und massiven Sockeln; auch in diesem Falle erfolgte eine gleiche Entscheidung. J. B.

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Am 4. Juli d. J. wurde an der nach des Architekten Buschmann Entwurf durch den Garnison-Bauinspektor Rettig erbauten neuen Garnisonkirche zu Metz unter entsprechenden Feierlichkeiten der Schlusstein auf der Spitze des 97 m hohen Thurms verlegt. Eine kurze Charakteristik des Bauwerks ist bereits auf S. 448/9 Jhrg. 80 u. Bl. gegeben worden.

In Liebertwolkwitz b. Leipzig ward am 10. Juli d. J. eine von dem Architekten Altendorff neuerbaute Gottesackerkirche (Begräbnisskapelle) eingeweiht. Der im gothischen Stil detaillirte Bau ist als Ziegelrohbau mit Verblendsteinen aus einer Eilenburger Fabrik ausgeführt und mit Sandstein-Gliederungen versehen; das Dach ist mit roth und schwarz glasirten Ziegeln mosaikartig gedeckt und auf dem Westgiebel erhebt sich ein aus Sandstein konstruirtes, mit einem Kreuz bekröntes Giebelthürmchen. Das mit Glasbildern geschmückte Innere ist überwölbt und bietet für mehr als 200 Personen Platz. Die Baukosten dieses Kirchleins betrugen nur ca. 10 000 *M.*

Am 18. Juli erfolgte in Schierke am Harz die Einweihung der von dem Gräfl. Stolberg'schen Bauinspektor Messow neu erbauten Kirche, eines einfachen Granitbaues mit schlankem Thurm. Das schlichte Innere besitzt seinen hauptsächlichsten Schmuck in Altar und Kanzel, die aus Eichenholz geschnitzt sind.

Ein Denkmal für den Dichter Hölderlin, von dem Bildhauer E. Andresen in Dresden aus karrarischem Marmor gemeifselt, ist am 30. Juni d. J. zu Tübingen enthüllt worden. Das im dortigen botanischen Garten vor einer schönen Baumgruppe aufgestellte Werk zeigt auf hellenischem Postament eine 2 m hohe Jünglingsgestalt, den Genius des Ruhms, der dem mit Hölderlin's Namen bezeichneten Kenotaphium einen Lorbeerkranz weiht.

Ein Grabdenkmal für den Oberpräsidenten v. Möller, den verstorbenen ersten Chef der deutschen Landes-Verwaltung von Elsass-Lothringen, ist vor kurzem auf dem Friedhofe zu Kassel aufgestellt worden. Von Prof. Fr. Schneider daselbst in den Formen deutscher Renaissance entworfen und in feinstem Schaumburger Sandstein ausgeführt, trägt es als Hauptschmuck innerhalb eines Baldachins die Hrn. v. Möller seinerzeit von dem Landes-Ausschuss Elsass-Lothringens gewidmete Bronzenachbildung des Michel-Angelo'schen „Pensiero", darunter das vom Prof. Hafsenpflug modellirte in Bronze gegossene Porträt-Medaillon des Verstorbenen mit der Inschrift.

Vermischtes.

Zur Förderung der Hydrologie. In No. 57 der D. Bztg. wird unter vorstehendem Titel über ein Promemoria von 5 namhaften deutschen Wasserbau-Technikern berichtet, durch welches eine Förderung und bessere Konzentrirung der hydrologischen und meteorologischen Untersuchungen in Deutschland angebahnt werden soll. Aehnliche Zwecke verfolgt die schon im März d. J. unter dem Titel: „Hydrotechnische Fragen und Aufgaben unserer Zeit" erschienene Broschüre eines bayerischen Wasserbau-Technikers, des k. Professors an der technischen Hochschule München, W. Frauenholz, in welcher es sich vorzugsweise darum handelt, nicht nur die Techniker auf die grofsen Lücken, welche in der Hydrotechnik noch auszufüllen sind, aufmerksam zu machen, sondern auch alle jene, denen die volkswirthschaftlichen Aufgaben eines Landes oder einer Nation zur Lösung gestellt sind — in erster Linie die höchsten Verwaltungs-Beamten der deutschen Bundesstaaten — auf die unermessliche Wichtigkeit, welche dem fliefsenden Wasser in Bezug auf seine landwirthschaftliche, industrielle und kommerzielle Ausnutzbarkeit zukommt und welche noch bei weitem nicht genügend gewürdigt ist, nachdrücklich hinzuweisen. In vielen Punkten fällt der Inhalt der Frauenholz'schen Broschüre mit dem aus der Analyse in No. 57 d. Bl. ersichtlichen Inhalt des erwähnten Promemorias zusammen, und es darf wohl als ein sicheres Zeichen dafür angesehen werden, wie brennend die bezüglichen Fragen geworden sind, dass beinahe gleichzeitig und unabhängig von einander dieselben Postulate auftreten und nach allen Seiten begründet werden.

Der gewiss ganz richtigen, in erwähntem Artikel ausgesprochenen Ansicht über die Methode, diese Ideen zu verwirklichen, dadurch dass eine möglichst grofse Anzahl Betheiligter für sie gewonnen werde, wurde von Prof. Frauenholz schon dadurch Rechnung getragen, dass er, abgesehen von der Veröffentlichung seiner Arbeit, am 3. und 24. März d. J. zwei ausführliche, mit vielem Beifall aufgenommene Vorträge über dasselbe Thema in zahlreich besuchten Versammlungen des Münchener Architekten- und Ingenieur-Vereins hielt, welch' letzterer diese Angelegenheit weiter verfolgt und den bayerischen Gesammtverein veranlasst hat, nicht nur bei den zuständigen bayerischen Behörden Schritte zu thun, damit jene Ideen zur Verwirklichung kommen, sondern auch die Behandlung der Frage im Verbande deutscher Arch.- u. Ing.-V. zum Zweck eingehender Berathung und Anregung der erforderlichen Schritte bei der deutschen Reichsregierung auf die Tagesordnung zu bringen.

In diesem Sinne wird bei der demnächst stattfindenden Danziger Delegirten-Versammlung vom bayer. Arch.- u. Ing.-V. ein Antrag gestellt werden, und somit von dieser Seite das geschehen, was in dem mehrfach erwähnten Artikel auch den Verfassern jenes Promemorias mit Recht dringend empfohlen ist. —

München, Juli 1881. Eb.

Wird Zementmörtel durch Zuschläge von Fettkalk verbessert? Zu obiger Frage wurden in No. 56 cr. dies. Bl. von Hrn. Prüssing, techn. Direktor der Vorwohler Portland-Zementfabrik, ausgeführte Versuche mitgetheilt, aus welchen der Schluss gezogen ward, dass „Zementsandmörtel durch Zuschläge von Luftkalk keine Verbesserung sondern eine Verschlechterung erleiden".

Dieser Satz, so allgemein ausgesprochen, steht in direktem Widerspruch mit den Erfahrungen und Beobachtungen, welche in den letzten Jahren von mir und anderen gemacht worden sind, nämlich dass magere Zementmörtel durch einen geeigneten Zusatz von Kalk in mehrfacher Hinsicht verbessert werden. Im Interesse der Sache erlaube ich mir daher zur vorliegenden Frage einige Bemerkungen.

Die Thatsache, dass sehr magere Zementmörtel, also solche von 5 und mehr Th. Sand auf 1 Th. Zement, für viele Zwecke die genügende Festigkeit erlangen, dass dieselben aber in der Praxis nicht anwendbar sind, weil sie zu kurz und kaum zu verarbeiten sind und weil sie zu wenig Adhäsion besitzen, gab zu den in der Dtschn. Bauztg. No. 39 1879 u. No. 23 u. 25 1880 veröffentlichten Versuchen Veranlassung. Diese Versuche beschränkten sich aber nicht — wie die von Hrn. Prüssing jetzt angestellten — auf eine einseitige Untersuchung in der Richtung, ob Mörtel aus einem speziellen Zement sich bei verschiedener Sandbeimischung durch Zusatz eines stets gleichen Quantums Kalk verbessern lasse, sondern die Versuche wurden mit verschiedenen der besten Zemente angestellt um zu ermitteln: ob und bei welchem Verhältniss von Kalkzusatz allzu magere Zementmörtel zur Verwendung für die Praxis geeignet gemacht werden können.

Bei allen von mir untersuchten Zementen, gleichviel ob grob oder äufserst fein gemahlen, hat sich ergeben, dass bei dem geeigneten Zusatz von Kalk die mageren Mörtel verbessert werden, in geringerem Grade zwar bei der Zugfestigkeit, auf welche Hr. Prüssing allein prüfte, in sehr hohem Grade dagegen bei der Druckfestigkeit und der Adhäsion am Stein, beides wichtigere Eigenschaften eines Mörtels als die erstere. Bei Versuchen im Laboratorium und in der Praxis bei Ausführung grofser Bauwerke haben sich folgende Kalkzusätze als zweckdienlich erwiesen:

1 Th. Zement	5 Theile Sand	$1/2$ Th. Kalkteig.
1 „ „	6—7 „ „	1 „ „
1 „ „	8 „ „	$1^1/_2$ „ „
1 „ „	10 „ „	2 „ „

Würde Hr. Prüssing seine Versuche in gleicher Richtung ausgedehnt haben, so würde er wohl zu ähnlichen Resultaten, wie den von mir gefundenen, gelangt sein. —

In dem eingangs erwähnten Artikel wird ferner mitgetheilt, dass der Arbeitslohn für die Bereitung von 1 cbm Zementmörtel 0,65 *M.*, für Zementkalkmörtel 3,65 *M.* betrage.

Dem gegenüber ist zu erwidern, dass bei sachgemäfser Herstellung der Arbeitslohn für magere Zementmörtel durch den

Kalkzusatz kaum erhöht wird. Thatsächlich zahlen wir unseren Bauunternehmern für Bereitung von Zementmörtel sowohl wie für Zementkalkmörtel den gleichen Arbeitslohn.

Auch gegenüber der Annahme, dass Kalkzuschläge aus Mauerwerk, welches dem Wasser ausgesetzt ist, ausgewaschen werden, kann ich anführen, dass meine Versuche das Gegentheil bewiesen und aufserdem gezeigt haben, dass magere Zementmörtel mit Kalkzusatz dem Angriff des Wassers früher widerstehen als Mörtel dieser Art ohne Kalkzusatz.

Ich halte mich hiernach, ohne auf weitere Zahlenbeläge einzugehen, zu dem Ausspruch berechtigt, dass die in früheren Jahren herrschende und neuerdings wieder in obigem Artikel vertretene Ansicht: „Zementsandmörtel erleiden durch Zuschläge von Luftkalk eine Verschlechterung" nicht begründet ist. Nur an sich schon fette Zementmörtel oder solche, die einen zu hohen Kalkzusatz erhalten haben, werden durch den Kalkzusatz in ihrer Festigkeit verringert. Magere Zementmörtel dagegen werden bei richtig gewähltem Kalkzusatz in Bezug auf Festigkeit, Adhäsion etc. wesentlich verbessert.

Amöneburg b./Biebrich. R. Dyckerhoff.

Landes-Baugewerkschule zu Darmstadt. Diese Schule, von der uns erst heute eine etwas nähere Kenntniss wird, ist im Jahre 1876 mit staatlicher Subvention ins Leben gerufen; dieselbe untersteht der grofsherzogl. Gewerbe-Zentralstelle und dem Darmstädter Landes-Gewerbeverein. Die Schule soll Bauhandwerker, Maschinen- und Mühlenbauern, Werkmeistern, Parlieren, Bauaufsehern etc. eine Summe von theoretischen Kenntnissen geben, welche zwischen dem Pensum der Handwerker- (gewerbl. Fortbildungs-) Schule und dem der höheren technischen Lehranstalt etwa in der Mitte liegt.

Aufnahme-Bedingung ist Absolvirung der Oberklasse einer Volksschule und aufserdem der Nachweis einer mindestens einjährigen praktischen Beschäftigung; der vorherige Besuch einer Handwerkerschule wird empfohlen.

Der Unterricht ist auf die vier Wintermonate, von Mitte November bis Mitte März, beschränkt. Das Unterrichtsgeld beträgt für einen solchen Kursus 30 ℳ.

Die Schule kennt keine sogen. Meisterprüfungen oder dem auch nur Aehnliches; doch werden am Schlusse jedes Kurses Schulprüfungen abgehalten, über deren Ausfall die Schüler Zeugnisse erhalten.

Im Gegensatz zu den meisten bestehenden Baugewerkschulen ist die Schule nur zweiklassig (untere und obere Abtheilung). In der unteren Abtheilung nehmen, abgesehen von der in den Zeichenklassen nothwendigen Rücksicht auf die besondere Berufsrichtung des Einzelnen, an dem Unterricht die Schüler gleichmäfsig Theil, während in der oberen Abtheilung für die Maschinenschlosser an die Stelle der Baukonstruktionslehre und des Bauzeichnens der entsprechende Unterricht im Maschinenzeichnen tritt. Der Besuch der oberen Abtheilung kann mit Nutzen wiederholt werden, da in den meisten betr. Lehrfächern die Art des Unterrichts ein selbständiges Arbeiten nach Anleitung der Lehrer erlaubt.

Werfen wir einen prüfenden Blick in das Lehrprogramm, so berührt uns in demselben äufserst angenehm eine gewisse Zurückhaltung in Bezug sowohl auf die Zahl der Unterrichts-Gegenstände, als auf den Raum, der jedem einzelnen derselben zugemessen ist, als endlich auf das Ziel, welches für jeden einzelnen Zweig eingehalten wird. Alle „Knall-Effekte", die bekanntlich nur zu oft und meist zum Schaden der Schüler in diese Programme hinein getragen werden, verschmähend, hält das Programm in seinen Erbietungen sich streng an das Nothwendige, so zwar, dass man sich vergebens bemühen würde, in demselben an irgend einer Stelle ein Zuviel oder ein Zuwenig zu entdecken. Nicht häufig ist uns ein Programm zu Gesicht gekommen, welches sich an Gediegenheit und genauer Abwägung aller Verhältnisse mit dem vorliegenden auf eine Stufe stellen lässt; mit Recht können wir dasselbe als musterhaft bezeichnen. —

Der Besuch der Anstalt in den verflossenen 5 Jahren ihres Bestehens stellte sich wie folgt: 1876/77 50 Schüler; 1877/78 66 Schüler (28 in der unteren, 38 in der oberen Abtheilung); 1878/79 59 Schüler (30 in der unteren, 29 in der oberen Abthlg.); 1879/80 47 Schüler (23 in der unteren, 24 in der oberen Abthlg.); 1880/81 56 Schüler (30 in der unteren, 26 in der oberen Abthlg.). Die letzten Zahlen deuten auf eine zu erwartende Vermehrung der Frequenz der Schule hin —

An der Anstalt wirken 7 Lehrer, darunter 2 Architekten, 1 Ingenieur, 1 Techniker.

Aufnahme-Meldungen sind bis Ende Oktober an die grofsh. Zentralstelle für die Gewerbe zu Darmstadt zu richten.

Von der Braunschweiger allgemeinen baugewerblichen Ausstellung. Der Besuch der Ausstellung hat bisher den erwarteten Umfang leider noch nicht erreichen wollen. Theils mag man die Ungunst des Wetters hierfür verantwortlich machen, ein eben so grofser Theil der Schuld fällt aber wohl der Höhe der Eintrittspreise zur Last, für welche man sich entschieden hat; 5 Wochentage werden 0,75 ℳ, 1 Mal 0,50 ℳ und 1 Mal 1,0 ℳ erhoben; wir glauben, dass, wenn man die ersten beiden Sätze etwa auf bezw. 0,50 ℳ und 0,30 ℳ ermäfsigt hätte, dieselben nicht nur angemessen sein, sondern sich auch einträglicher erweisen würden, als jene höheren Sätze.

Ueberhaupt leiden die Eintritts- sowohl als Ausstellungs-Bedingungen an einer gewissen Rigorosität, deren Erklärung wir in dem übermäfsig hohen personellen Apparate der Ausstellung sehen möchten. Dieser Apparat setzt sich aus einer 29 gliedrigen „Zentral-Kommission", einer 14 gliedrigen „Finanz-Kommission", einer 10 gliedrigen „Baukommission", einer 4 gliedrigen „Preisrichter-Kommission" und einer 25 gliedrigen „Raumvertheilungs-Kommission" zusammen, und es figuriren in den sogen. „technischen Gruppen" aufserdem noch 113 Mitglieder — jedenfalls ein personeller Apparat, der nahezu für eine Weltausstellung ausreichen würde und für die Braunschweiger Ausstellung uns viel zu schwerfällig erscheint, so schwerfällig, dass in ihm die bei derlei Angelegenheiten durch nichts zu ersetzende Einzel-Initiative so gut wie lahm gelegt ist. — — —

Leider hat ein am 20. d. M. stattgefundenes Gewitter — wie wir beiläufig erwähnen — der Ausstellung einigen Schaden zugefügt. Mehre Arbeiten von Studirenden der techn. Hochschule, Schüler-Arbeiten von Holzminden, sowie Photographien aus der Sammlung des Hrn. Stephan Meyer (cfr. unsern Bericht in No. 59) sind geschädigt worden und haben vorläufig entfernt werden müssen.

Allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens zu Berlin 1882. Das Unternehmen scheint in erfreulichem Fortgange begriffen zu sein, da sich bereits zahlreiche Lokal-Komités zur Förderung desselben wie in Dresden, Halle, Hannover, Karlsruhe, Kiel, Königsberg i. Pr., Magdeburg, Wiesbaden, Frankfurt a. M., Schwerin, Strafsburg i. E., Weimar, Würzburg und Budapest gebildet haben und etwa ein halb Dutzend anderer in der Bildung begriffen ist.

Wir entnehmen diese Nachricht der eben erschienenen No. 2 des „Korrespondenz-Blattes der Ausstellung" einer von dem Ausschusse derselben herausgegebenen Publikation, welche fortlaufend bis zum Schlusse der Ausstellung erscheinen soll.

Im übrigen verweisen wir auf die in der Inseraten-Beilage abgedruckte öffentliche Aufforderung zur Betheiligung an der Ausstellung. Wir können dabei nicht umhin, uns den, auch bereits von anderen Seiten laut gewordenen Wünschen auf eine Verlängerung des Anmelde-Termins über den 1. Septbr. cr. hinaus anzuschliefsen. Die bis zu diesem Termin noch verbleibende Zeit von etwa 5 Wochen ist in der That zu kurz für Viele, um über das Ob und den Umfang ihrer Betheiligung schlüssig zu werden.

Auszeichnung. Dem preufs. Ober-Landes-Baudirektor a. D., Dr. Gotthilf Hagen, Exzellenz, ist von der Stadt Pillau „in Anerkennung seiner hoch geschätzten Verdienste um den Ausbau des dortigen Hafens und der mit demselben zusammen hängenden Wasserstrafse" das Ehrenbürger-Recht verliehen worden. Der berühmte Hydrotekt, der im vorigen Jahre an der Entscheidung der von der Königsberger Kaufmannschaft ausgeschriebenen Konkurrenz für Entwürfe zur Verbesserung der Wasserstrafse von Königsberg nach Pillau maafsgebenden Antheil nahm, hat seine Laufbahn bekanntlich vor mehr als 50 Jahren als Hafen-Bau-Inspektor in Pillau begonnen.

Ein neues Verfahren zur Befestigung von schwarzer Tusche auf Papier besteht nach einer Mittheilung des Hrn. Dr. Precht in der Wochenschrift d. V. dtschr. Ing. darin, dass man zum Anreiben der Tusche statt Wasser eine verdünnte, 2 prozentige Lösung von Kaliumbichromat verwendet. Letzteres hat die Eigenschaft, thierischen Leim (das Bindemittel der chinesischen Tusche) unter der Einwirkung des Lichts für Wasser unlöslich zu machen und es genügt schon eine ein- bis zweistündige Beleuchtung im Tageslicht, um die mit jener Flüssigkeit angeriebene Tusche unverwischbar auf dem Papier zu fixiren.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 5. Septbr. cr. I. für Architekten: Ausstattung der Restauration im Vereinshause. — II. für Ingenieure: Errichtung eines Obelisken auf dem Potsdamer Platz zu Berlin. —

Brief- und Fragekasten.

Abonn. J. E. Berlin. Wahrscheinlich werden Sie das Benöthigte in dem im Jahre 1874 bei B. F. Voigt in Weimar erschienenen Buche: „Zimmermann's Sprüche und Kranzreden" finden. Ihren anderweiten Wunsch berücksichtigen wir bei passender Gelegenheit, da wir uns mit demselben recht wohl einverstanden erklären können.

Hrn. A. S. in St. Gallen. Wir werden beim laufenden Jahrgange und den folgenden eine Anzahl Exemplare des Inhalts-Verzeichnisses überzählig drucken lassen, um die Möglichkeit zu schaffen, dasselbe separat nachbeziehen zu können. —

Anfrage an den Leserkreis.

In welchem Jahre wurden kleine Lokomotiven (Tenderlokomotiven) zum erstenmal zum Erdtransport in Deutschland desgl. in Oesterreich verwendet.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

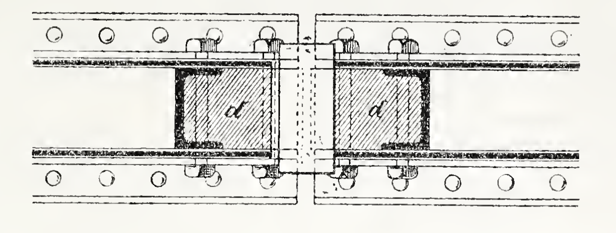
Zur Frage über Anwendung von Scheitel-Scharnieren bei eisernen Bogenbrücken.

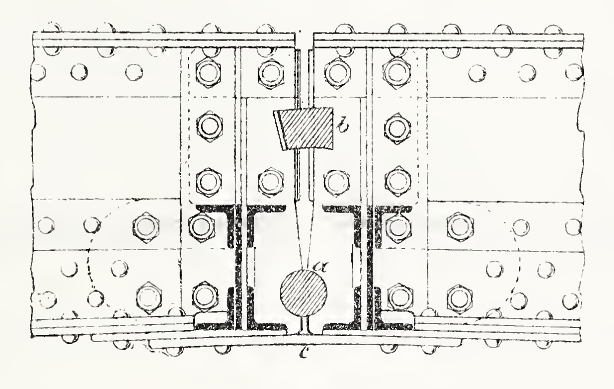


In dem Artikel in No. 45 d. Bl., betr. die Konkurrenz-Entwürfe zur Mainzer Rheinbrücke, ist die Ulrichstrafsen-Unterführung in Magdeburg als Beispiel dafür angeführt worden, dass die Anordnung eines Scheitel-Scharniers sich auch bei kleineren Spannweiten nicht empfehle, weil man bei der genannten Ueberführung diese Scharniere habe verlaschen, bezw. beseitigen müssen.

Diese Ansicht, die sich auch anderorts, z. B. in „Heinzerling, Sammlung ausgeführter eiserner Brücken" findet, stützt sich wohl hauptsächlich auf die bezügliche Veröffentlichung von Heim & Peters in der Zeitschr. f. Bauw., Jahrg. 1879; leider ist in fraglicher Beziehung der Sachverhalt dort nicht ganz zutreffend dargestellt, so dass folgende Notizen nebst erläuternder Skizze wohl von Interesse sein dürften.

Bei der ersten Probebelastung der genannten Brücken zeigten sich aufsergewöhnlich starke Durchbiegungen der Bögen, die man der Eisenkonstruktion allein nicht zuschreiben konnte. Man untersuchte daher durch sorgfältige Messungen, ob bei eintretender Belastung die Bogen-Auflager in ihrer gegenseitigen Lage verblieben oder nicht. Es ergab sich ein Ausweichen derselben von rd. 1 cm und es war hierdurch, wie eine einfache Rechnung nachwies, das „Zuviel" der Durchbiegung sofort erklärt.





Das Ausweichen der Widerlager war theilweise elastisch und verschwand ganz, nachdem der Verkehr eine Zeit lang über die Brücken gegangen war. Da die Widerlager völlig ausreichende Stärke hatten, so erklären sich diese Vorgänge dadurch, dass das Fundament der Widerlager erst durch die Nutzlast völlig komprimirt, dass bezw. das unvermeidliche Setzen desselben erst durch den Verkehr bewirkt wurde, wie dies ja bei kleineren Eisenbahn-Brücken auch sehr häufig der Fall ist.

Das Vorhandensein eines Scharniers im Scheitel der Bögen hatte dabei den unverkennbaren Vortheil, dass durch das allmähliche Ausweichen der Widerlager und entsprechendes Sinken des Scheitels hier keine Ueberlastung des Bogen-Querschnitts eintrat, wie es bei Bögen ohne Gelenk im Scheitel unvermeidlich hätte der Fall werden müssen. Es ist dies ein Umstand, der bei derartigen Konstruktionen immerhin Beachtung verdient und bei Weglassung des Scheitel-Scharniers jedenfalls Vorsicht bedingt.

Da man nur zu leicht geneigt war, die starken Durchbiegungen anfänglich den Scheitel-Scharnieren zuzuschreiben, wurden dieselben bei den Probebelastungen sorgfältig beobachtet. Es zeigte sich dabei, dass bei raschem Passiren zweier schweren Lokomotiven, sobald als Richtungswechsel des Vertikaldrucks im Scheitel eintrat, eine auf- und abwärts gehende Tendenz der Bewegung beider Bogentheile zunächst am Bolzen nicht zu verkennen war und man fürchtete daher, dass nach längerer Zeit und durch eintretende Abnützungen hier ein immer zunehmendes Reiben am Bolzen eintreten könnte. Um dies zu vermeiden und um den Widerstand gegen Abscheren im Scheitel (der zwar nach den gewöhnlichen Annahmen durch den Stahlbolzen allein schon ausreichend hergestellt war) noch zu vermehren, beschloss man die nachträgliche Verstärkung nach beistehenden Skizzen. Keil *b* ist oberhalb des Scharnier-Bolzens *a* in zwei zwischen den Bogenwandungen befestigten Gusstücken eingeschoben und in dem einen fest eingetrieben, während er in dem andern durch seine zylindrischen Seitenflächen Drehungen um das Scharnier-Mittel gestattet. Aufserdem wurden die sehr nahe an dem Scharnier-Bolzen liegenden unteren Gurtplatten des Bogens durch ein Stofsblech von 10 mm Stärke mit einander verbunden. Die Entfernung dieses Blechs vom Scharnier-Mittel beträgt ca. 10 cm und wird somit allerdings im Scheitel ein geringes Widerstands-Moment erzeugt, das nach Voraussetzung der Rechnung Null sein sollte.

Es dürfte jedoch nicht zweifelhaft sein, dass hierdurch nur sehr unwesentliche Spannungs-Aenderungen herbei geführt werden und der Bogen daher immer noch als ein solcher mit 3 Scharnieren zu betrachten ist, während andererseits eine gewisse elastische Steifigkeit im Scheitel erreicht wird. Zu bemerken bleibt indess, dass diese Abänderung nur an den Brücken für die Gleise der Berl.-Potsd.-Magdeb. Eisenbahn vorgenommen wurde, während für die Brücken der Gleise der Magdeb.-Leipziger u. Magdeb.-Halberstädter Eisenbahn, wie auch an der Unterführung der Sudenburger Strafse (die nach gleichen Prinzipien konstruirt sind) die ursprüngliche Konstruktion beibehalten worden ist.

Sämmtliche Brücken haben, in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs-Aufnahmsgebäudes bezw. innerhalb des Bahnhofs belegen, seit dem Jahr 1874 einen sehr starken Verkehr zu vermitteln und es ist dem Verf., welcher s. Z. die Berechnung und Bearbeitung der bezüglichen Projekte bewirkt hat, nicht bekannt geworden, dass sich Unzuträglichkeiten durch die Scheitel-Scharniere heraus gestellt hätten.

Betreffs der in dem Art. in No. 45 angeführten Berliner Bogenbrücken ist zu bemerken, dass deren Beweglichkeit und Unzuverlässigkeit wohl hauptsächlich den pendelnden Bewegungen der zu schwach bemessenen Zwischenpfeiler zuzuschreiben ist.

Es dürften demnach die beiden angeführten Beispiele nicht unmittelbar gegen die Anwendung von Scheitel-Scharnieren sprechen. Zweifellos ist indess heutzutage anzunehmen, dass die durch die Theorie gebotenen Vortheile der Anwendung von drei Gelenken für Bogenbrücken in der Ausführung nicht immer zu verwirklichen sind. Bei Eisenbahnbrücken kleinerer Spannweiten erfordern die verhältnissmäfsig starken, stofsweise wirkenden Nutzlasten eine sehr exakte Ausführung der Gelenke und viele Vorsicht, während bei grofsen Spannweiten die Anwendung eines Scheitel-Scharniers wegen des Horizontal-Verbands, dessen Gurtungen sie unterbrechen, misslich wird und auch aus konstruktiven Gründen ihre Anwendung wenig vortheilhaft ist. Mit Vortheil dürften sie dagegen bei Strafsenbrücken mittlerer Spannweite anzubringen sein, bei welchen die Nutzlasten einen wenig schädlichen Einfluss auf die Scharniere ausüben und der Einfluss ruhender Lasten auf sie durchaus unschädlich ist.

Bern, den 4. Juni 1881.

R. Schmid, Ingenieur,
s. Z. Vorstd. d. eisentechn. Bür. d. Berl.-Potsd.-Magdeb. Eisenb.

Vermischtes.

Zur Kölner Stadterweiterung. Die für das Wohl der Neustadt besorgten Gemüther finden sich in hohem Grade beunruhigt durch das in letzter Sitzung der Stadtverordneten-Versammlung bekannt gemachte Protokoll einer am 8. Juni cr. statt gehabten Konferenz zwischen Vertretern des Eisenbahn-Ministeriums, der betheiligten königlichen Eisenbahn-Direktionen, der Festungs-Behörde, der Bezirks-Regierung und der Stadtverwaltung. Die projektirte Belassung des Zentral-Güterbahnhofs an der jetzigen, für die Stadterweiterung so werthvollen Stelle, der Ersatz der fortfallenden Pantaleon-Personenstation durch eine neue Personen-Station am Schafenthor, die ungünstige Verschiebung der Gereonsthorstrafse und die beabsichtigte Kreuzung zahlreicher Strafsen des Stadterweiterungs-Gebiets im Niveau werden als folgenschwere Nachtheile empfunden und mit gewohnten Uebertreibungen in Volksversammlungen behandelt. Auch die Strafsen-Verlegungen, welche behufs Schaffung eines ausreichenden Zentral-Personen-Bahnhofs im Innern der Stadt projektirt sind, werden stark gerügt. Viele bestreiten die Möglichkeit, an dem jetzigen, sehr beschränkten Punkte neben dem Dome einen für lange Zeit die sich steigernden Bedürfnisse befriedigenden Hauptbahnhof einzurichten. Noch gröfser aber ist seltsamer Weise die Zahl derjenigen, welche die geschehene Verstaatlichung der beiden Kölner Eisenbahn-Gesellschaften als ein Hinderniss für eine glückliche Gestaltung der Eisenbahnfragen betrachten; nicht als ob man den Vortheil der einheitlichen Auffassung des Bahnverkehrs läugnete, sondern weil man sich der Besorgniss hingiebt, die einseitig fiskalische Behandlung des Eisenbahn-Interesses möchte allgemeinere Gesichtspunkte in den Hintergrund drängen, und es möchte die früher vorhandene, über dem Kampfe der Interessen stehende, selbst uninteressirte Instanz des Bauten-Ministeriums durch die Verstaatlichung in gewissem Grade verloren gegangen sein. Die Zukunft wird zeigen, inwiefern solche, hoffentlich übertriebenen Befürchtungen gerechtfertigt sind. —

Gleichstellung der ersten technischen Staatsprüfung im Bau- und Maschinenfach in Preufsen und Braunschweig. Seit dem im Jahre 1876 erfolgten Schritte der preufs-

schen Regierung, das Studium an irgend einer der deutschen techn. Hochschulen, eingeschlossen die zu Wien und Zürich, in Bezug auf die Zulassung zu den Staatsprüfungen in Preufsen als gleichwerthig zu erklären, ist eine Maafsregel zur Erweiterung der Freizügigkeit unter den deutschen Technikern nicht dagewesen, wenngleich es an Anstrengungen in dieser Richtung nicht ganz gefehlt hat. Die letzte darunter war die von der 1880er Konferenz der Delegirten deutscher technischer Hochschulen gefasste Resolution ad G, welche sich für die Heranziehung der ersten Staatsprüfung an die technischen Hochschulen ausspricht und diese Prüfungen einheitlich geregelt wissen will.

Unabhängig hiervon ist so eben ein kleiner Schritt auf dem Wege zur Freizügigkeit der deutschen Techniker dadurch zurück gelegt worden, dass zwischen den Regierungen von Preufsen und Braunschweig die Gleichstellung und gegenseitige staatliche Anerkennung der ersten Staats-Prüfungen im Hochbau-, Ingenieurbau- und Maschinenbaufache vereinbart worden ist.

Wer eine dieser Prüfungen in Braunschweig abgelegt hat, wird auf Wunsch zum preufsischen Bauführer, bezw. Maschinen-Bauführer ernannt, geniefst überhaupt dieselben Rechte, als ob er die Prüfung vor einer der zu Berlin, Hannover und Aachen bestehenden Kommissionen bestanden hätte, und so auch im umgekehrten Falle. — Bereits im nächsten Oktober finden die ersten derartigen Prüfungen nach dem neuen Verfahren in Braunschweig statt, worüber das Nähere dem Programm der Braunschweiger technischen Hochschule zu entnehmen ist. Haben schon jetzt die Nicht-Braunschweiger in dieser Hochschule sich in der Mehrzahl befunden, so ist wohl auf eine Vermehrung des Zuzuges, insbesondere aus den benachbarten preufsischen Provinzen, sowie aus den verschiedenen deutschen Staaten, welche die preufsischen Prüfungen als gültig bei sich anerkannt haben, zu rechnen, da die betr. Studirenden jetzt die Sicherheit haben, nach vollendeten Studien eine nach preufsischem Verfahren eingerichtete und in Preufsen anerkannte Staatsprüfung in Braunschweig selbst — u. z. vor einer Kommission, die gröfstentheils aus Professoren der dortigen Hochschule gebildet ist — ablegen zu können.

Zur Anlage eines Zoll- und Binnenhafens bei Mainz. Zu unserer betr. Mittheilung in No. 61 tragen wir nach, dass die Anlage bereits aus dem Projekt-Stadium heraus getreten ist.

Unterm 27. Mai hat das Stadtverordneten-Kollegium auf Vorschlag der Baukommission zu dem beschriebenen Projekte vorbehaltlich Vorlage der Detailpläne und mit Hinzufügung folgender Bedingungen seine Zustimmung ertheilt: 1) die Bestimmung über den Ort für die Petroleum-Halle und über die Art der Hebevorrichtungen bleibt besonderer Vorlage bezw. Genehmigung vorbehalten. 2) Die Revisionshalle I, die Niederlagshalle II und das Verwaltungs-Gebäude des Haupt-Zollamts IV sollen zur sofortigen Erbauung kommen. Ebenso sollen die nöthigen Anschüttungen und Kaibauten, ferner der Hafenmund sammt Drehbrücke und Uferbauten hergestellt und die Einfriedigung um das Zollamt, die Regulirung daselbst so wie die nöthige Pflasterung bezw. Chaussirung der Wege und Plätze vorgenommen werden, für welche Arbeiten ein Kredit von 1698 000 ℳ erforderlich ist. 3) Der Ausbau des Hafens soll nach Maafsgabe des Bedürfnisses erfolgen und sich vorerst auf die oben angeführten Bauten beschränken; auch soll der Hafen mit sich durch die Anschüttung ergebenden geböschten Ufern versehen werden.

Weitere Beschlüsse, die gefasst worden sind, beziehen sich auf angestrebte Betheiligungen einerseits des Staats, andererseits der hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft. Der Beginn der faktischen Bauarbeiten ist indessen von der Erfüllung dieser Zwecke nicht abhängig gemacht worden. —

Die diesjährige Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure, zugleich als Feier seines fünfundzwanzigjährigen Bestehens, wird vom 22. bis 24. August d. J. in Stuttgart abgehalten. Vorher geht am 21. August eine Versammlung von Delegirten der 26 Bezirksvereine zur Vorberathung einer beabsichtigten Aenderung des Statuts. Ein Ausflug nach Heilbronn-Jaxtfeld soll am 25. August das Fest beschliefsen.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Dr. Kleyer, Ing. u. Lehrer etc. in Frankfurt a. M. Vollständig gelöste Aufgaben-Sammlung — nebst Anhängen ungelöster Aufgaben, für Schule und den Selbstgebrauch — mit Angabe der benutzten Sätze, Formeln, Regeln, erläutert durch Abbildungen aus allen Zweigen der Rechenkunst, der Physik, Mechanik, Graphostatik, des Maschinen-, Strafsen-, Eisenbahn-, Wasser-, Brücken- und Hochbaues etc. etc. 1.—4. Heft. — Stuttgart 1881; Julius Maier. — Pr. pro Heft 0,25 ℳ.

Kuhn, G., Eisen- u. Gelbgiefserei in Stuttgart-Berg. I. Musterblätter für Stall-Einrichtungen. — II. Musterbuch für Bau- und Ornamentguss.

Profil-Zeichnungen der Luxemburger Bergwerks- und Saarbrücker Eisenhütten-Aktien-Gesellschaft Burbacherhütte bei Saarbrücken. — Ausgabe 1881; unter Aufhebung aller früheren Ausgaben.

Konkurrenzen.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Mitteldeutschen Kunstgewerbe-Vereins in Frankfurt a. M. Nachdem das Ergebniss dieser Konkurrenz bereits im Inseratentheile u. No. 58 seitens des Vorstandes publizirt worden ist, haben nunmehr die Preisrichter ihren vom 18. d. M. datirten Bericht veröffentlicht, der in eingehender sachlicher Besprechung die Vorzüge und Mängel sämmtlicher bei der Konkurrenz betheiligten Arbeiten erörtert. Der Erfolg der Konkurrenz ist im allgemeinen ein sehr erfreulicher. Nur für die Aufgabe 4 (Taufbecken und Kanne in Zinn), bei der sich nur ein Konkurrent betheiligt hatte, konnte ein Preis nicht vertheilt werden, und bei Aufgabe 2 (Salonthür-Beschlag), welche 5 Bewerber (sämmtlich mit Schmiedeisen-Arbeiten) gefunden hatte, musste von Ertheilung eines ersten Preises Abstand genommen werden. Die 4 anderen Aufgaben (Herrenzimmer-Einrichtung, 9 Bewerber; gestickte Tischdecke, 4 Bewerber; Pathen-Becher in Silber, 3 Bewerber mit 7 Arbeiten; Ledereinband, 13 Bewerber) haben dagegen nicht nur eine reiche Betheiligung gefunden, sondern es konnte den prämiirten Arbeiten auch durchweg das Lob zuerkannt werden, dass sie annähernd künstlerische und technische Vollendung zeigten. Erfreulich ist auch, dass die Betheiligung keineswegs blos eine lokale war, sondern auf ganz Deutschland sich erstreckte. Wie immer behaupteten diejenigen Kunstgewerbetreibenden den Vorrang, die künstlerischer Mitwirkung sich bedient hatten: es sind die Hrn. Architekten Grisebach-Berlin, Fleck-München, Zeifsig-Leipzig, Stöckhardt-Berlin (mit 3 Preisen) und Weidenbach-Leipzig, von denen die Entwürfe der preisgekrönten Arbeiten herrührten.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Die Betrbs.-Direktoren Illing in Berlin und Murray in Magdeburg zu Direktoren der Eisenb.-Betr.-Aemter (Berlin-Lehrte) in Berlin bezw. (Wittenberge-Leipzig) in Magdeburg. — Brth. Schulze in Brandenburg, die Betrbs.-Inspekt. Ritter in Berlin, Schucht in Magdeburg, Ob.-Ing. Skalweit, Magdeburg, Bahn- u. Betr.-Insp. Grünhagen in Essen, Betr.-Direktor Bessert-Nettelbeck in Berlin, Betr.-Insp. Fufshöller in Essen, Reg.-Bmstr. Paul in Köln, Betrbs.-Direkt. Zillessen in Dortmund, Betrbs.-Insp. Schroeder in Münster, Bahn- u. Betrbs.-Insp. Richter in Neuwied, die Betrbs.-Inspekt. Kern in Magdeburg, Meifsner in Münster, Grofse in Magdeburg u. Nowack in Berlin sowie die Abthlgs.-Bmstr. Bönisch in Leipzig u. Neuenfeld in Stendal zu Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren. — Masch.-Mstr. Pohlmeyer in Dortmund u. Ob.-Masch.-Mstr. Uhlenhuth in Magdeburg zu Eisenb.-Masch.-Inspektoren. — Telegr.-Inspekt. Weber in Magdeburg zum Eisenb.-Telegr.-Inspektor. — Die Masch.-Mstr. Hummel in Deutz, Köhler in Osnabrück, Ob.-Ing. Turner in Potsdam, Ob.-Masch.-Mstr. Lange in Buckau, die Masch.-Mstr. Erdmann in Halberstadt, Böcker in Oberhausen, Ob.-Masch.-Mstr. Brüujes in Stendal, Masch.-Mstr.-Assistent Müller in Dortmund, die Masch.-Mstr. Rob. Meyer in Magdeburg, August Meyer in Berlin, Thomas in Magdeburg u. Schumacher in Berlin zu Eisenbahn-Maschinenmeistern.

Württemberg.

Ernannt: Eisenb.-Betr.-Bauinsp. Schmoller in Ehingen zum Vorstand des techn. Büreaus der kgl. General-Direktion der Staatseisenb.

Das durch den Tod des Betr.-Bauinsp. Esslinger erledigte Betr.-Bauamt Rottweil ist dem Bauinspektor Zeller, bish. Vorstand d. Eisenb.-Hochbauamtes in Heerenberg verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Zur Beantwortung der Frage N. 60 d. Bl. Unter Feldsteinen versteht man alle Geschiebe und Findlinge verschiedener Gröfse, welche einzeln zerstreut in Flüssen, an den Ufern, im Felde und in Wäldern vorgefunden werden. Die gröfseren derselben werden oft durch eiserne Schlägel und Keile, durch Sprengen mit Pulver etc. in kleinere Stücke zertheilt und so zum Land- und Strafsenbau verwendet. Unter Bruchsteinen versteht man nur solche Steine, welche in anstehenden Felsen gebrochen werden; alle einzeln gefundenen Steine sind Feldsteine. Schon Triest (1809) spricht sich in seinen Grundsätzen zur Anfertigung richtiger Bauanschläge in gleichem Sinne aus. Das Gesetz vom 11. Juni 1825 erwähnt nur Feldsteine und keine Bruchsteine, also nur Steine, auf welche die anfangs gegebene Definition passt. — Der Zusatz der Redaktion in N. 60 ist ganz zutreffend.

Bonn, 27. Juli 1881. Baurath Prof. Dr. Schubert.

Hrn. N. in Flensburg. Die auf der vorjährigen General-Versammlung des Verbandes ausgestellten „typischen" Wohnhaus-Grundrisse sind bis jetzt nicht veröffentlicht. Weitere Beschlussfassung über die Angelegenheit wird auf der bevor stehenden Abgeordneten-Versammlung in Danzig erfolgen.

Hrn. A. B. in Landsberg. Es ist bei derartigen Engagements üblich, die Kündigung stets 14 Tage vor Beginn eines neuen Monats, also in der Mitte des vorher gehenden eintreten, zu lassen.

Anfragen an den Leserkreis.

Wer liefert gute autographische Pressen mit einer Druckfläche bis zu 65 × 95 cm?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das naturhistorische Museum in Bern.

Architekt Albert Jahn.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 357: Ansicht, Durchschnitte und Grundrisse.)



Sowohl die Gebäude des alten naturhistorischen Museums in Bern, wie die Einrichtungen desselben entsprachen seit langer Zeit nicht mehr ihrem Zwecke und der immer wachsenden Bedeutung der Sammlungen. Die Bürgerschaft von Bern, welche stets bereit war, zur Förderung und Unterstützung des bezgl. Instituts Opfer zu bringen, lieferte einen glänzenden Beweis dieses Interesses und dieser Bereitwilligkeit durch den am 4. April 1877 gefassten Beschluss der Bürgergemeinde zum Bau eines neuen naturhistorischen Museums die Summe von sechshunderttausend Franken zu bewilligen.

Das dem neuen Kunstmuseum (siehe Nr. 15, Jahrgang 1881 der Dtschn. Bztg.) gegenüber liegende Areal von 2500 qm wurde als geeigneter Bauplatz, weil in der Nähe anderer Zweiganstalten der Hochschule gelegen, um den Preis von 160 000 Franken angekauft. Die Anfertigung der Pläne und die Bauleitung wurde seitens des Bürgerrathes in direktem Auftrage an den Verfasser vergeben und am 12. August 1878, bei Anlass des Jahresfestes der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Bern, ward der Grundstein gelegt. Ende des Jahres 1879 wurde das Gebäude unter Dach gebracht und im Herbst 1880 der Innenbau vollendet. Die Eröffnung des Museums soll im Laufe dieses Sommers stattfinden, sobald der schwierige und umständliche Umzug aus den alten Lokalitäten vollzogen sein wird.

Für den Entwurf des Gebäudes waren die Gestaltung des Bauplatzes einerseits und die zur Verfügung stehenden Mittel andrerseits die maafsgebenden Ausgangspunkte.

Die Hauptfaçade in ihrer Längen-Ausdehnung von 48 m in der Axe des Kunstmuseums, der Waisenhaus-Strafse zugekehrt, erhebt sich in vier Geschossen 21 m, im Mittelbau 23 m über das Niveau derselben.

Das im Hohlen 3,30 m hohe Sockelgeschoss wird beansprucht von der Dienstwohnung des Präparators, von den Macerirungs-Räumen, den Arbeits-Sälen, den Lager- und Kohlenräumen und der Luftheizung.

Der Haupteingang erfolgt an der Axe der Nordfaçade zum Vestibül des 6 m im Hohlen hohen Erdgeschosses führend, welchem rechts die Säle für die mineralogische, links diejenigen für die palaeontologisch-geognostischen Sammlungen sich anschliefsen.

Vom Zentralraum des ersten, 6 m im Hohlen hohen Stockwerkes sind die Säle für die zoologischen Sammlungen zugänglich. Der betreffende linke Flügel wird die gesammte schweizerische Fauna enthalten.

Das zweite, 4 m im Hohlen hohe Obergeschoss ist den zoologischen Sammlungen der niederen Klassen gewidmet. Der linke Flügel daselbst ist speziell für die entomologische Abtheilung eingerichtet.

Der ganze rechte Flügel enthält 6 Studirzimmer für die Konservatoren der betreffenden Abtheilungen mit den in Halbgeschossen darüber angeordneten Doubletten- und Depôträumen. Die dort liegende Diensttreppe verbindet das Erdgeschoss mit den Dachräumen, in welchen Trockenapparate für Felle, sowie Einrichtungen für biologische Zwecke vorhanden sind.

Der rechte Flügel wird mit Luftheizung erwärmt. Alle übrigen Räumlichkeiten der Sammlungen können temporär durch aufgestellte Reguliröfen erwärmt werden. Der Macerirungsraum allein ist mit künstlicher Ventilation, mittels Gasflammen in Abzugsröhren, ausgestattet.

Als Baumaterial für die Façaden und alle konstruktiven Theile des Treppenhauses und der Vestibüle hat in der Hauptsache die bekannte vorzügliche Molasse der Umgegend Berns (Steinbrüche vom Bantiger und von Ostermundigen) gedient. Der Sockel auf Beton-Fundation ist aus Marmor von St. Triphon (Wallis), die Säulen im ersten Vestibül sind aus Solothurner Marmor (Jura mit Petrefakten-Einschlüssen) ausgeführt. Sämmtliche Decken des Gebäudes sind unter Verwendung von Eisen-Konstruktionen mit italienischen Gips- und Zement-Gewölben und darüber liegendem Terazzo-Boden massiv bezw. feuersicher hergestellt. Das Dach ist mit Zink *(vieille montagne n. 14)* abgedeckt. Die Ausstattung des Innern ist durchweg einfach gehalten. Die aus flach liegenden Backsteinen hergestellten Treppen-Unterwölbungen, die Decken des Treppenhauses und des Mittelsaales haben allein eine reichere dekorative Ausbildung durch Malereien *a tempera* erhalten.

Die Baukosten für das Gebäude ohne Mobiliar betragen 430 000 Frcs. oder 544 Frcs. pro qm der bebauten Fläche, bezw. 33 Frcs. pro cbm des körperlichen Inhalts.

Die Bundesstadt wird mit der Eröffnung des Museums um ein Gebäude bereichert sein, das ähnlichen Instituten, selbst gröfserer Städte, sich an die Seite stellen darf. Seine Bestimmung und seine Schöpfer sind kurz bezeichnet in der einfachen Inschrift über dem Hauptportal:

SCIENTIAE CIVITAS BERNENSIS.

Die Allgemeine baugewerbliche Ausstellung zu Braunschweig 1881.

(Schluss)

Dem an die zahlreichen Baugewerkschulen Deutschlands ergangenen speziellen Ersuchen um Beschickung der Ausstellung haben, trotz der unmittelbaren Beziehung dieser Lehranstalten zu dem Baugewerbe, längst nicht alle, sondern nur die Baugewerkschulen Buxtehude, Eckernförde, Genthin, Holzminden, Nienburg a. d. W., Stadt Sulza und Treuenbrietzen Folge gegeben. Für den Eifer, womit diese Schulen den Zweck der Ausstellung, die ihnen den Platz für die Ausstellungs-Objekte kostenfrei zur Verfügung stellte, haben fördern helfen, gebührt denselben der beste Dank.

Von dem den Baugewerkschulen zur Disposition gestellten Raume nimmt eine abgegrenzte Abtheilung die Schülerarbeiten der Herzogl. Baugewerkschule zu Holzminden auf. In der Mitte dieser Abtheilung ist pyramidenartig eine reichhaltige Sammlung meistens sauber ausgeführter Dachstuhl-, Thurmspitzen-, Lehrgerüst-, Brücken- etc. Modelle, von Arbeiten des Stein- und Holzbildhauers, von Intarsien u. s. w. in geschmackvoller Weise zusammen gestellt, während an den Wänden und in ausgelegten Mappen eine grofse Zahl von Zeichnungen der Schüler aus dem Schuljahre 1880/81 und aus den früheren Jahrgängen (1876 f. f.) untergebracht wurde. Aufserdem sind ausgearbeitete Hefte der Schüler, sowie im Text autographirte oder gedruckte Hefte, welche bei den Vorträgen benutzt und mit den zugehörigen, von dem Schüler gefertigten Figuren versehen sind, zur Ansicht ausgelegt.

Die Ausstellung der Holzmindener Schule ist gegenüber den der andern auf dem Platze vertretenen Schulen die am reichsten beschickte. Man erkennt an den vorgeführten Arbeiten sofort, mit welch musterhaftem Fleifse der Baugewerkschüler seine Zeit be- und ausnutzen will. Ihm ist in der That daran gelegen, vorwärts zu kommen; die Mittel dazu bietet die Holzmindener Schule. Bei dem rührigen Schaffen des Schülers ist der fast überraschende Eindruck, den diese Ausstellung nach Zahl, Anordnung und Art der Gegenstände gewährt, erklärlich. Bei einem kritischen Eingehen auf dieselben ist jedoch die Frage nicht abzuweisen, ob nicht hier und dort, selbst bei talentvollen Lernenden, der Zügel des Lehrers etwas angezogen werden müsste, namentlich dann, wenn, wie eine gröfsere Anzahl von Zeichnungen beweist, Gegenstände bearbeitet werden, welche den Grenzen, die einer Baugewerkschule bezüglich ihrer Leistungen gesteckt sind, unmittelbar nahe liegen. Abgesehen zunächst von den einfacheren Konstruktionen, die vor allen Dingen von Schülern beherrscht werden sollen und auch beherrscht werden, ist uns bei dem Prüfen einiger Objekte ein erhebliches Bedenken gekommen. Wir finden mehre Blätter, welche die graphostatische Untersuchung ausgeführter Thalsperren (!!) enthalten, wovon das eine uns zugängliche nach seiner Vollendung vom Lehrer kräftig korrigirt worden ist, weil die ermittelte Stützlinie der Thalsperre bei leerem Bassin falsch eingetragen war. Wir sehen eine Wegebrücke von 12 m Stützweite mit 50 cm hohen Walzeisenträgern, die — neben anderen nicht zu billigenden Eigenthümlichkeiten — ganz absonderlich konstruirte Auflager hat, wie sie niemand ausführen wird. — Wir prüfen die statische Untersuchung eines Brückengewölbes nebst Flusspfeiler und finden bedeutende Mängel und Unklarheiten sowohl in der Zeichnung, wie in dem beigegebenen erläuternden Texte. Derartige Mängel begründen die Meinung, dass Aufgaben dieser Art vom Schüler nicht mit dem richtigen Verständnisse gelöst werden können und dass es besser sein möchte, mehr Gewicht auf solche Gegenstände zu legen, welche dem späteren Baugewerksmeister wirklich

in die Hände kommen und Aufgaben, die dem Ingenieur überlassen werden müssen, vom Lehrkreise der Baugewerkschule auszuschliefsen.

Möge man immer und immer wieder das Streben des Baugewerkschülers auf tüchtige, dem Gebiete des Bauhandwerkers angehörende Konstruktionen lenken; dann wird es sicher vermieden werden, dass, wie bei einigen Entwürfen von der Holzmindener Schule mit glänzend ausgestatteten Façaden, Konstruktionsmängel, wie z. B. Einmauern der Balkenköpfe, Benutzung der Zargen des Dachwerks für das Holzgesims des massiven Bauwerks etc. oder bei einer andern Bauzeichnung sieben Meter weit gewählte Entfernungen der Dachfetten sich zeigen. Gewisse Fertigkeiten im Malen und Schraffiren lassen sich schon erreichen, häufig auch wohl entbehren; die Konstruktion der Gebäudetheile will tüchtig erlernt werden. Dem Sachverständigen gilt vor allen Dingen der innere Werth. Ingenieure und Architekten können auf den Baugewerkschulen doch einmal nicht ausgebildet werden; hiernach sollte man das richtige Ziel der Baugewerkschulen bemessen, um so mehr, als der spätere Baugewerksmeister als fleifsiger Geschäftsmann doch kaum die Zeit zu weiteren eingehenden Studien besitzt und ihm dann das früher gegebene Zuckerbrod leicht gefährlich werden kann.

Unter den ausgestellten Zeichnungen der Holzmindener Schule befinden sich einzelne Prachtstücke; sie würden von einem Lithographen kaum besser zu fertigen sein. Ueberhaupt sind sehr viele von den gelieferten Blättern aus der Baukonstruktionslehre, dem Freihandzeichnen, der Formenlehre, dem Entwerfen, dem Maschinenbau, dem Mühlenbau im ganzen aufserordentlich geschickt und lobenswerth ausgeführt. Oefter aber herrscht die Farbe zu sehr vor; so namentlich bei den Konstruktions-Zeichnungen und einigen der technischen Gewerbskunde angehörenden Entwürfen. Im Entwerfen von Façaden, vorwiegend der Renaissance angehörend, ist sehr viel, oft überraschend Schönes geleistet; auch hierbei scheinen uns manche Objekte das Ziel der Schule zu überschreiten. — Angenehm berührt das auf dem Gebiete des Freihandzeichnens und der Formenlehre Gebotene. Im Maschinen- und Mühlenbaufache finden wir neben den Maschinen-Elementen und einfachen Maschinen etc. Konstruktions-Zeichnungen von Krahnen, Wasserrädern, Dampfmaschinen. Nach den beigelegten Heften sind die Konstruktionen der Dampfmaschinen nach gegebenen Formeln, deren Ableitung nicht beigefügt ist, vorgenommen, ein Verfahren nach Rezept, das bei mangelnder Kenntniss der Unterlage des Rezepts nicht immer ungefährlich ist; auch hierbei wird wohl etwas zu weit gegangen. — Vortrefflich ist der ausgestellte Entwurf zu einer dreigängigen Roggen-Mahlmühle mit Turbinen-Betrieb; sauber und gut sind auch die Situations-Pläne gegeben.

Sicherlich verdient die Holzmindener Schule in ihren Leistungen alle Anerkennung; doch aber möchten wir auf Grund dessen, was vorauf gegangen, derselben das Wort unseres Goethe zur Beherzigung zurufen, dass der lebendig begabte Geist, sich in praktischer Absicht ans Allernächste haltend, das Vorzüglichste auf Erden sei. —

Dieser Spruch ward in uns lebendig, als wir, den Raum betretend, welcher neben der Holzmindener Abtheilung gelegen, die Ausstellungs-Objekte der übrigen genannten Schulen umfasst, die von der Königl. Baugewerkschule zu Nienburg a. d. W. angelieferten Gegenstände einer näheren Prüfung unterzogen. Die hier ausgestellten Zeichnungen aus dem Freihandzeichnen, der Ornamentik, der Baukonstruktionslehre, dem Entwerfen u. s. w. zeigen genau das, was dem Schüler der Baugewerkschule nützt und frommt. Sorgfältig und klar durchgeführte Arbeiten, unverrückbares Festhalten an dem bestimmt gesteckten Ziel bekundend, weder mit einem Zuwenig noch einem Zuviel behaftet, stellten diese Arbeiten sich unserem Auge dar. — Interessant ist die Handhabung des Unterrichts im Entwerfen. Von mehren Schülern wird ein und dasselbe Projekt nach gegebenem Programm, z. B. der Entwurf einer Gärtnerwohnung verschiedenartig, aber vollständig in Grundrissen, Schnitten und Ansichten behandelt, so dass ein für die Schüler sehr förderlicher Vergleich der Projekte möglich wird. Die ausgestellten Entwürfe zu Arbeiterwohnungen, zu Landhäusern, Kaufmannshäusern sind meistens im Backstein-Rohbau, solide, ansprechend, in Schraffir-Methode gehalten und sorgfältig durchgearbeitet. Bei den Konstruktions-Zeichnungen, welche frei von Dingeu sind, die auf einen zu gelehrten Apparat hinweisen, ist das für die Praxis Nothwendige gut dargestellt. Die ausgelegten Hefte bekunden einen gründlichen, fasslichen Unterricht und ein tüchtiges Streben der Schüler. Die Modelle aus der darstellenden Geometrie, der Perspektive u. s. w. sind sehr instruktiv, wie auch die Thür-, Fenster-, Treppen-Modelle, und die mit ausgestellten Wandtafel-Zeichnungen sich als gute Lehrmittel charakterisiren. Die Ausstellung beweist, was im übrigen noch längst nicht allgemein genug bekannt zu sein scheint, dass die Nienburger Schule einen Weg verfolgt, welcher vortrefflich gewählt, gut hergerichtet ist und streng eingehalten wird. —

Auch die Schulen von Eckernförde und Treuenbrietzen haben auf Lob Anspruch. Auch hier wird der Standpunkt eingehalten, den wir als den richtigen schon genügend hervor gehoben haben. Wir würden manches wiederholen müssen, wollten wir die Ausstellungs-Objekte dieser beiden Schulen eingehender besprechen. Sie verdienen, wenn auch manche theoretische Untersuchungen der Eckernförder Schule, wie uns dünkt, reichlich weit gehen, Anerkennung und beweisen, dass Tüchtiges geleistet wird. Bemerken wollen wir noch, dass die von Eckernförde ausgestellten Entwürfe, in einem entsprechend grofs gewählten Maafsstabe gefertigt, höchst erfreulich sind; dass die Schule Treuenbrietzen ebenfalls — allerdings in kleinerem Maafsstabe und meist in etwas zu farbenkräftiger Manier — einfache und passende Projekte bearbeiten lässt. Von der Eckernförder Schule sind Klausurarbeiten ausgestellt, welche durch die Prüfungs-Ordnung dieser Schule vorgeschrieben sind; dieselben weisen recht tüchtige Leistungen nach und lassen annehmen, dass es diesen Schulen an Erfolgen nicht fehlen wird. Auch die Leistungen der Treuenbrietzener Schule berechtigen zu Erwartungen. —

Die Ausstellung der Baugewerkschule in Stadt Sulza enthält gleichfalls eine grofse Zahl gut durchgeführter Zeichnungen. Einige Façaden-Entwürfe, an denen man die energische Nachhülfe der Hand des Lehrers erkennen muss — selbst wenn dieselben von talentvollen Schülern gefertigt sind — deuten aber auf eine Ueberschreitung des gesteckten Zieles, das freilich selbst von dem Direktorium in den mit ausgelegten Schul-Nachrichten sich genau und richtig gekennzeichnet findet. In diesen kommt folgender Passus vor:

„Denn es ist leicht, mit Hülfe von Vorlagen und sonstigen Hülfsmitteln Schüler so weit zu dressiren, dass sie mit Hülfsleistung der Lehrer handliche Façaden fabriziren, dass sie Zeichnungen für das Auge heraus putzen lernen, dass sie überhaupt eine Fertigkeit im Malen und Schraffiren erhalten. Aber wie steht es dann mit der Konstruktion der Gebäudetheile? wie kann es überhaupt möglich sein, Schüler bei der kurzen Zeit, welche den Baugewerkschulen zur Ausbildung zugemessen ist, und bei der Vorbildung, welche dieselben meistens mitbringen, zu Architekten ausbilden zu wollen? Es ist dieses ein vollständig verkehrter Standpunkt, den die Baugewerkschulen einnehmen, und der sich leider ziemlich weit ausgebreitet hat" etc. etc.

Diese Worte sind uns aus der Seele gesprochen! Im übrigen lässt sich das Streben der Sulza'er Schule, die Elemente der Konstruktionen, die Ornamentik, das Freihandzeichnen etc. in richtige Bahnen zu lenken, aus ihrer Ausstellung erkennen. So sind z. B. die Entwürfe zu einem Büffet, zu einem Sopha etc. in deutscher Renaissance recht lobenswerth. Aber bei vieleu Entwürfen herrscht die Farbe zu sehr vor, ein Punkt, der vielleicht später vermieden wird. —

Das Technikum Genthin hat Schülerarbeiten der Unter-,

Architektonische Briefe über Frankreich.

II. Der Jahres-Kongress der französischen Architekten. — Die „*Envois de Rome.*" — Der „Salon". — Litteratur: Die Fontänen von Boussard.

Mehre wichtige Ereignisse haben innerhalb der Architektenwelt von Paris sich zugetragen. Zunächst ist der Architekten-Kongress zu nennen, der auch diesmal eine Anzahl bedeutsamer Fragen erörtert hat. Im Laufe der Diskussion über die Honorar-Verhältnisse wurde gesagt, dass die von den deutschen Architekten aufgestellte Norm in der Praxis allgemeine Anwendung zu finden anfängt; ich theile Ihnen dies Detail mit, da ich nicht weifs, ob dasselbe zutreffend ist. Von dem Eingehen in weitere Einzelnheiten glaube ich Abstand nehmen zu dürfen, da das unten angegebene Programm des Kongresses.* Ihre Leser hinlänglich informiren wird und da über das Haupt-Ergebniss desselben — die Regelung der Honorarfrage — bereits von anderer Seite in No. 50 Ihres Blattes berichtet wurde.

Wir haben ferner in der *École des Beaux-Arts* die vorzüglichen, alljährlich von den Pensionären der französischen Akademie zu Rom eingesandten Arbeiten gehabt. In meinem ersten Briefe unterhielt ich Sie über einige der ältesten. Inzwischen hat mir der ausgezeichnete Direktor der Bibliothek der *École des Beaux-Arts*, Hr. Müntz, in überaus liebenswürdiger Weise Dokumente zur Verfügung gestellt, die mir sehr interessante Aufklärungen

* Kongress französischer Architekten.

IX. Versammlung in der *École des Beaux-Arts* am 13., 14., 15., 16. 17. u. 18. Juni 1881.

Programm der Sitzungen und Besichtigungen.

Montag, den 13. Juni, um 2 Uhr. — Konstituirung des Büreaus und Festsetzung der Arbeiten des Kongresses. — Die Architektur auf dem Salon von 1881; Hr. Wallon. — Bericht über den Stand der Frage: Vom künstlerischen Eigenthum an den Architekturwerken; Hr. Lucien Etienne.

Dienstag, den 14. Juni, um 9 Uhr. — Besichtigung der in der Ausführung begriffenen Bauten Boulevard Haussmann Nr. 155 (Eigenthum der Gesellschaft Phönix, Architekt Hr. Lesonfaché). — Um 2 Uhr. Mittheilung über das Leben und die Werke Daviond's: Hr. Destors. — Ueber das Honorar des Arehitekten: Hr. Girard.

Mittwoch, den 15. Juni, um 9 Uhr. — Abfahrt vom Bahnhofe Saint-Lazare nach Levallois-Perret; Besichtigung des Hospitals Richard Wallaee (Architekt Hr. Sanson). — Um 2 Uhr. Ueber das Honorar des Arehitekteu (Fortsetzung). — Der egyptische Tempel, Vortrag von Hrn. Perrot, Mitglied der *Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.*

Donnerstag, d. 16. Juni, um 10 Uhr 45 Min. — Abfahrt vom Bahnhofe Montparnasse naeh Chartres, Besichtigung der Kathedrale und der Bauwerke der Stadt. — Um 6 Uhr Diner im Hôtel de Franee.

Freitag, d. 17. Juni, um 2 Uhr. — Mittheilung über das Leben und die Werke Heetor Lefuel's: Hr. A. Normand. — Die Gesundheitspflege in Bezug auf die Mieths-Kasernen: Hr. Alphonse Gosset aus Reims.

Sonnabend, d. 18. Juni, um 9 Uhr. — Besiehtigung des Bauplatzes des *Crédit Lyonnais* am Boulevard des Italiens, Arehitekt Hr. Bouwens. — Um 1 Uhr präzise: Vertheilung der durch die *Société centrale des Architectes* an die Mitglieder der Commission *du Manuel des Lois du bâtiment*, an die Privat-Arehitekten, an die *École des Beaux-Arts*, an die Privat-Schulen, an den *Cercle des Maçons*, an das Arbeiter-Personal der Baugeschäfte und der kunstindustriellen Werkstätten verliehenen Medaillen, unter dem Präsidium des Unter-Staatssekretärs für die schönen Künste, Hrn. E. Turquet. — Die Werkzeuge der Handwerker, Vortrag des Institut-Mitgliedes Hrn. Albert Lenoir. — Um 7 Uhr präzise: Gemeinsehaftliches Diner im Grand-Hôtel.

Mittel- und Oberklassen ausgestellt. Im allgemeinen sind die Zeichnungen aus der Baukonstruktions-Lehre, dem Maschinenbau und dem Gebiete des Entwerfens sauber gegeben. Doch auch hier sind die einzelnen Programme für die Entwürfe z. B. zu einem Gymnasium und zu einem Hôtel viel zu weit gehend. Auf einige Zeichnungen aus der darstellenden Geometrie, Schattenlehre und der Perspektive möchten wir die strengste Aufmerksamkeit des Lehrers, unter dessen Leitung dieselben entstanden sind, lenken; er wird dann hier und dort herbe Uebelstände entdecken müssen. —

Last, not least haben wir noch der Schule der Stadt Buxtehude zu gedenken, von welcher Lehrhefte, Modelle, Zeichnungen etc., die den Lehrgang und die Unterrichtsmethoden der „baugewerklichen Abtheilung" der Fachschulen, systematisch geordnet und in vollständigster Weise zur Anschauung bringen, ausgestellt sind. Die Schule ist bestrebt, den Weg der Reform der Lehrmethoden an den Baugewerkschulen zu verfolgen und hat in dieser Richtung bereits einige Jahre gearbeitet.

Das Diktiren des Lehrstoffes soll vermieden werden; man giebt in Buxtehude gedruckte Lehrhefte und ebenso die zum Texte gehörigen Skizzen, gleichfalls gedruckt, in die Hand des Schülers. Hierdurch soll Zeit gewonnen und dem Schüler eine Sammlung von Zeichnungen gegeben werden, welche besser und richtiger sind, als die durch Nachzeichnen der oft flüchtig hingeworfenen Tafelskizzen gewonnenen Figuren. — In den mathematischen Fächern wird die Uebung von den Vorträgen getrennt gehalten, so dass für die schwächeren Schüler Extrastunden angesetzt werden können. In der Mechanik sollen nur die nothwendigen für den Bauhandwerker wichtigen Lehren gegeben werden.

In manchen zeichnerischen Fächern tritt an Stelle einer Vorlage oder einer Klassentafel-Skizze eine sogen. Druck-Unterlage. Diese enthält die in leichter, hellblauer Farbe vorgedruckten Umrisse des darzustellenden Gegenstandes. So z. B. ist im Zirkelzeichnen bei derartigen Blättern durch gedruckte und aufgeklebte kleine Zettel bemerkt: „Motive gegeben; Aufgabe: Motive sind hervor zu heben und zu verkleinern;" oder im Entwerfen: „Treppenhaus gegeben; Aufgabe: Treppenlauf ist auf Grund der Vorträge zu ermitteln." In den Fächern, in welchen der Schüler auf Grund eines Programms frei entwerfen soll, darf, so wird ausgesprochen, der Lehrer nicht zu sehr einwirken. Der Schüler soll alle Systeme selbständig bearbeiten, es sollen Lösungen angestrebt werden, welche das eigene Denken, Wissen und Können des Schülers befördern. Im Konstruiren von Gebäuden der 2ten Klasse ist die Idee der Komposition dem Schüler gegeben und der Lehrer beschränkt sich darauf, das Falsche aus dem Entwurfe zu beseitigen. Die Schule will die Zeichnungen so dargestellt wissen, dass alles übermäfsige Schraffiren, Tuschen, Malen vermieden wird. — Auf den ausgestellten Blättern ist allerdings nur einfache Behandlungsweise durchgeführt. — Um für die vorgeschrittenen Schüler zu sorgen, sind sogen. Zwischenblätter eingeschaltet, welche diesen Schülern so lange Beschäftigung geben, bis die schwächern und langsamer arbeitenden Schüler ihre Aufgaben vollendet haben. — Auch im Modellirunterricht werden nur die Hauptpunkte berührt; umfangreiche, komplizirte Modelle werden nicht gefertigt.

Von eigentlichen Schülerarbeiten sind nur Zeichnungen aus dem Gebiete des Entwerfens von Gebäuden ausgestellt, welche als sogen. Konkurrenz-Entwürfe Beachtung verdienen. Dieselben werden nach einem gegebenen Programme innerhalb 4 Stunden unter Klausur gefertigt, alsdann von dem Lehrer korrigirt und zensirt und schliefslich, nachdem die 4 besten zur vorüber gehenden Ausstellung gebracht sind, vor der Klasse einer Kritik unter Hinweis, wie die Lösung hätte ermittelt werden können, unterworfen.

Hiermit sind die Ansichten der Direktion der Buxtehuder Schule im allgemeinen gegeben. Die Idee ist eigenartig. Wie der Erfolg bei dem Betreten dieses Weges sein wird, muss die Erfahrung lehren; vor der Hand dürfte ein Urtheil über das Vortheilhafte oder das Nachtheilige der angegebenen Unterrichtsweise wohl zurück zu halten sein, da hierdurch Debatten veranlasst werden möchten, in welche an dieser Stelle nicht eingetreten werden kann. Es wird hiervon auch um so mehr abgesehen werden müssen, als die engere Begrenzung der Ausstellung der Buxtehuder Anstalt es verhindert, sich von den Leistungen derselben eine zureichende Kenntniss zu verschaffen. —

Werfen wir zum Schluss noch einen Rückblick auf die Ausstellung der Baugewerkschulen, so berechtigt uns dieser es auszusprechen, dass bei allen Schulen das Streben, dem Baugewerk durch gute Lehre eine dementsprechende wissenschaftliche Unterstützung mit auf den Weg zu geben, zu erkennen ist und dass der Nutzen, welcher durch diese Schulen bei richtiger Würdigung ihrer Aufgaben gestiftet wird, dem deutschen Baugewerk zum Heil gereichen muss. —

Besondere Beachtung verdienen die von der Unterrichts-Anstalt des Kunstgewerbe-Museums zu Berlin und von der Kunstgewerbeschule zu Braunschweig veranstalteten Ausstellungen. Mit aufrichtiger Freude ist die Bereitwilligkeit, mit welcher die Direktion des Kunstgewerbe-Museums zu Berlin durch Einsendung von Schülerarbeiten ihrer Lehranstalt die Zwecke der Ausstellung hat fördern helfen, begrüfst worden. Etwa 100 Zeichnungen, ferner 16 Gipsabgüsse und 9 verschiedene, theils in Bronze, theils in Eisen vermessingt oder vernickelt ausgeführte Arbeiten, welche als eigene Kompositionen der Schüler, oder als Kopien nach vorhandenen mustergültigen Motiven vorgeführt sind, liefern ein vorzügliches Bild von der Leistungsfähigkeit dieser Schule. Von den besten Formen ausgehend und die besten Lehrmittel benutzend, sind alle Arbeiten mit feiner Empfindung, richtiger Würdigung des Ziels, das deutsche Kunstgewerbe zu beleben und zum ersprieſslichen Gedeihen zu bringen, sorgfältig und in hervor ragender Weise durchgeführt. Dieselben können sich mit den vorzüglichsten Erzeugnissen der modernen Kunsttechnik messen und bedingen für Lehrer und Lernende ein besonders hohes Lob. —

Dem hohen Standpunkte dieser Schule gegenüber, hat die erst seit wenigen Jahren bestehende Kunstgewerbeschule zu Braunschweig keine leicht zu nehmende Situation. Aber trotz der Jugend dieser Anstalt, trotz der kleinen Zahl der au derselben wirkenden Lehrer und trotz des Umstandes, dass die Schüler hier meistens mit geringer Vorbildung eintraten, sind die Leistungen der Schule, namentlich im Freihandzeichnen und auf dem Gebiete der farbigen Dekoration doch ganz vorzüglich zu nennen. Aus den vielen ausgelegten Schülerheften ist aufserdem der klare, systematische, sehr lobenswerthe Unterrichtsgang im Flächen- und Körperzeichnen, in der Proportionslehre des menschlichen Körpers, in der Projektionslehre u. s. f. zu erkennen. Von den Entwürfen sind mehre Decken-Dekorationen und Möbel sehr anerkennenswerth. Das Ziel und Streben dieser Schule ist durch die ausgestellten Arbeiten als richtig bekundet, so dass die Resultate derselben ein erfreuliches Bild von der glücklichen Entwickelung der Braunschweiger Kunstgewerbeschule, der wir die lebhafteste, allseitige Unterstützung wünschen, liefern. —

Endlich ist noch der beiden kleinen, schätzenswerthen Ausstellungen, welche der Gruppe „Lehrgegenstände" angehörten, nämlich der Wandvorlagen für Unterricht im Linearzeichnen, der Schülerarbeiten, welche den Lehrgang im Linearzeichnen darstellen, des perspektivischen Studienblattes mit Text und eines mathematischen Leitfadens für den Unterricht im Linearzeichnen, welche von Frangenheim, Lehrer der Bauwissenschaft an der kgl. Gewerbeschule zu Elberfeld, besorgt worden ist und der von der Verlagsbuchhandlung von Nestler & Melle zu Hamburg eingesandten Zeichnungen etc. für technischen Unterricht zu gedenken. Die Frangenheim'sche Ausstellung zeigt vortreffliche, in klarer durchsichtiger Weise ausgeführte Arbeiten. Dieselben bekunden die Liebe, womit der Unterricht im Linearzeichnen etc. ertheilt und von den Schülern in verständnissvoller Weise benutzt wird.

über diese alten Studien gegeben haben; ich werde nicht unterlassen, bei nächster Gelegenheit hierüber zu berichten. Heute will ich von den „*Envois*" dieses Jahres sprechen.

Hr. Blavette bietet auf 6 grofsen eingerahmten Blättern eine Studie über verschiedene Arten des dorischen Stils: 1. den sogenannten Tempel des Herkules zu Cori; 2. das dreieckige Forum zu Pompeji; 3 das bürgerliche Forum zu Pompeji; 4. Profile und Details der 2 Portiken der Foren von Pompeji; 5. den Portikus des Tabularium zu Rom; 6. das Theater des Marcellus zu Rom. Die beiden letzt genannten, in chinesischer Tusche durchgeführten Blätter sind sehr willkommen; es war nicht leicht, einen Säulenbau in einem so grofsen Maafsstabe und mit solcher Eleganz darzustellen.

Von Hrn. Laloux sind verschiedene Zeichnungen über das Pantheon eingegangen; das Nischensystem des Inneren ist mit erstaunlichem Geschick wiedergegeben, in einer gewissen Entfernung namentlich ist der Effekt ein wahrhaft fesselnder. Auch die Darstellung des Grabes in der Kirche von Badia ist sehr gelungen. Derselbe Künstler zeigt uns noch einige Werke der Renaissance — den Unterbau des Palastes Pesaro zu Venedig und den Plafond der alten Bibliothek von San Marco zu Venedig.

Hr. Nicot, der das architektonische Stipendium des dritten Jahres besitzt, hat nichts eingesandt, verspricht uns aber die Restaurationen vom Apollo-Tempel zu Delos und vom Temenos des Apollo.

Hr. Blondel hat den gegenwärtigen Zustand des Tempels der Fortuna in Palestrina auf 5 Blättern dargestellt; dieselben sind mit wunderbarer Geschicklichkeit ausgeführt, insbesondere eine Total-Ansicht von Palestrina. Die Blätter, welche die Restauration des Bauwerks behandeln, sind leider nicht ganz fertig; jedoch auch in diesem Zustande zeigen sie zum wenigsten die vollendete Feinheit der Zeichnung und ein vorzügliches Verständniss für die Bewegung der Figuren. Wir werden im nächsten Jahre die Freude haben, diese Blätter vollendet zu sehen. Aus dem nämlichen Grunde ist in diesem Jahre wiederholt die Restauration der Diocletians-Thermen ausgestellt, welche man Hrn. Paulin verdankt.

Einige Ecken der Gewölbe sind in dem restaurirten Durchschnitt vorzüglich zur Anschauung gebracht; gleichzeitig hat der Künstler die glückliche Idee gehabt, Konstruktions-Details der Gewölbe zu geben.

Der „Salon" ist so eben mit einer glänzenden Ansprache des rühmlichst bekannten Institut-Mitgliedes, Hrn. Bailly, geschlossen worden; er führte in derselben aus, wie es geglückt sei, die Eröffnung der Ausstellung trotz der vorhandenen schwierigen Verhältnisse zu sichern. Wir müssen, selbst auf die Gefahr hin, die Bescheidenheit des hochgeehrten Architekten zu verletzen, hinzu fügen, dass ein guter Antheil des Erfolges ihm gebührt. Hr. Jules Ferry hat ihm alsdann geantwortet.

Die Medaille erster Klasse erhielt Hr. Paul Blondel, der

Der von Hrn. Frangenheim betretene Weg zur Erzielung tüchtiger Leistungen auf dem durch die ausgestellten Blätter angegebenen Gebiete erscheint als ein sehr guter. — Die von Nestler & Melle veranstaltete Ausstellung veranschaulicht die rühmlichst bekannten, vielfach benutzten Stuhlmann'schen und Wohlien'schen Wandtafel-Vorlagen für den Zeichenunterricht nebst dem zugehörigen Texte, sowie einige von Glinzer verfasste mathem. Lehrbücher. Der Verlagsbuchhandlung von Nestler & Melle gebührt für die vortreffliche Ausstattung der anerkannten Werke der beste Dank.

K.

Stand der Haupt-Ausführungen der Berliner Kanalisation Ende 1880.

Nach etwa 6jähriger Arbeit ist das grofse Unternehmen der Berliner Kanalisation, soweit es sich dabei um die innere Stadt handelt, seinem Abschlusse nahe gerückt, während allerdings in den Aufsengebieten heute noch Alles zu thun bleibt. Doch sollen auch in 2 von den 6 Radial-Systemen, in welche die Aufsengebiete getheilt sind, die Arbeiten in aller Kürze begonnen werden, nachdem die bezüglichen Vorprojekte längst fertig gestellt sind und die städtischen Behörden die alsbaldige Ausführung beschlossen haben.* Ein summarischer Bericht über den Stand der Berliner Kanalisations-Arbeiten dürfte in diesem Stadium der Sache willkommen sein. Wir entlehnen denselben gröfstentheils den im „Kommunalblatt“ erscheinenden Quartals- und Jahres-Berichten, ausdrücklich voraus schickend, dass nicht alle der im Folgenden mitgetheilten Zahlen als genau zutreffend anzusehen sind, sondern bei einzelnen darunter wohl mäfsige Differenzen gegen die Wirklichkeit stattfinden werden.

Die innere Stadt zerfällt bekanntlich in 5 Radial-Systeme, deren Ausdehnung etc. die folgenden Zahlen ergeben:

Radial-System	I.	270 ha,	1200 bebaute Grundstücke
„	II.	380 „	2900 „ „
„	III.	490 „	3100 „ „
„	IV.	860 „	4000 „ „
„	V.	900 „	2800 „ „

Für die sieben Systeme der Aufsengebiete — von welchen für VI und VII der alsbaldige Ausbau der Kanalisationswerke bereits beschlossen ist, während die übrigen erst später zum Angriff kommen — sind die analogen Zahlen die folgenden:

Radial-System	VI.	400 ha,	700 bebaute Grundstücke
„	VIII.	260 „	770 „ „
„	IX.	500 „	240 „ „
„	X.	400 „	550 „ „
„	XI.	340 „	110 „ „
„	XII.	180 „	120 „ „

Von den 5 innern Radial-Systemen ist das System III im Jahre 1874 in Bau genommen und in seinem Hauptheile bis gegen Ende des Jahres 1877 fertig gestellt worden. Im Herbst 1877 begann der regelmäfsige Betrieb des für dieses System an der Schöneberger Strafse erbauten Pumpwerks.

Das System enthält an Strafsen-Leitungen 99 000 m, theils als gemauerte Kanäle, theils aus glasirten Thonröhren hergestellt. In diesen Leitungen kommen 1025 Revisions-Brunnen (Einsteigeschachte), 1560 Gullies (Strafsen-Einlässe) und 7200 Haus- und Grundstücks-Anschlüsse vor.

Folgende Wassermengen sind während der Jahre 1878—80 durch die Pumpstation nach den Rieselfeldern Osdorf und Friedrikenhof befördert worden:

1878	durchschnittl. pro Tag	13 258 cbm
1879	„ „	14 066 „
1880	„ „	14 321 „

Die Betriebskosten des Systems haben sich belaufen:

1878 auf	96 000 M.
1879 „	92 500 „
1880 „	105 247 „

Da sich der ursprüngliche Beschluss der Kommunal-Behörden auf die Ausführung der Kanalisation im System III beschränkte, weil man zunächst eine Art Probe auf den Erfolg sich verschaffen wollte, so sind die Arbeiten in den Systemen I, II, IV und V erst in Angriff genommen worden, nachdem das System III seinem Hauptheile nach bereits fertig gestellt und längere Zeit hindurch sich im Betriebe befunden hatte.

In den 3 Systemen I, II und IV haben die Bauarbeiten im Jahre 1876 begonnen; das System V ward erst 1 Jahr später begonnen. In den drei erst genannten Systemen hat auch eine ziemlich gleichmäfsige Förderung der Bauarbeiten statt gefunden, so dass der Betrieb derselben ziemlich gleichzeitig im Juli 1879 beginnen konnte.

Das System I enthielt Ende 1880 an Strafsenleitungen rund 35 910 m, darunter rd. 10 700 m gemauerte Kanäle verschiedenen Profils, wobei 198 m Kanäle von über 2 m Profilhöhe. Die Zahl der an die Strafsenleitungen angeschlossenen Grundstücke war 967.

In den 184 Betriebstagen des Jahres 1879 sind durchschnittlich 1685 cbm und während des Jahres 1880 durchschn. 4289 cbm Wasser durch die Pumpstation zu den Rieselfeldern befördert worden. Die Betriebskosten dieses Systems stellten sich in 1880 auf 51 739 M. —

System II. Dasselbe enthält an Strafsenleitungen insgesammt 65 400 m, darunter 15 330 m gemauerte Kanäle. Ende 1880 waren 2077 Grundstücke an die Strafsenleitungen angeschlossen.

In 172 Betriebstagen des Jahres 1879 sind durchschnittlich 3870 cbm, während des Jahres 1880 im Durchschnitt 10 988 cbm Wasser durch die Pumpstation zu den Rieselfeldern geschafft worden. — Die Betriebskosten des Systems haben sich in 1880 auf zusammen 63 279 M. gestellt. —

Das System IV enthält rd. 79 200 m Strafsenleitungen und darunter 22 800 m gemauerte Kanäle, unter welch letzteren 3295 m als Nothauslässe dienen. Die Zahl der Hausanschlüsse war Ende 1880 1740. Das Pumpwerk, welches nur 88 Tage im Betriebe war, beförderte pro Tag durchschn. 2024 cbm, dagegen in 1880 durchschn. 6486 cbm Wasser zu den Rieselfeldern. — Die Betriebskosten des Systems beliefen sich in 1880 auf 62 944 M. —

Während dem Vorhergehenden nach in 4 Radial-Systemen, d. i. im weitaus gröfsten Theile der innern Stadt, die Kanalisation sich bereits seit etwa 1 Jahr in regelmäfsigem Betriebe befindet, ist das System V noch etwas im Rückstande. In 1877 in Angriff genommen, sind in demselben bis Ende 1880 im ganzen 20 660 m Strafsenleitungen fertig gestellt worden. Doch haben Hausanschlüsse bis zu jenem Zeitpunkte nicht stattgefunden. Indessen sind die Arbeiten so weit vorgerückt, dass man in Aussicht genommen hat, den regelmäfsigen Betrieb auch dieses Systems noch während des Jahres 1881 zu eröffnen. Wenn diese Thatsache sich verwirklicht, kann das Jahr 1881 als das Vollendungsjahr der Berliner Kanalisation bezeichnet werden, unter der Voraussetzung freilich, dass man dabei nur an die heutige Innenstadt denkt.

An Strafsenleitungen umfasst das Werk (Ende 1880) in den 5 Radial-Systemen im ganzen rd. 300 km, wovon im grofsen und ganzen 1/4 (zu 80 km) aus gemauerten Kanälen, der Rest aus Leitungen von glasirten Thonröhren bestehen wird.

Es ist nicht ohne Interesse, noch einen näheren Blick auf die Betriebskosten der Kanalisation zu werfen, wie dieselben oben summarisch bereits angegeben sind. Jene Kosten setzen sich zusammen aus a) den persönlichen und sachlichen Ausgaben bei dem Betriebe der Pumpstationen, b) den persönlichen und

* Vergl. die Notiz in No. 87, Jhrg. 1880 dies. Ztg.

Autor einer Restauration des Tempels der Concordia zu Rom — einer eben so entzückenden Zeichnung, wie seine Restauration eines antiken Lusthauses in der Villa des Hadrian zu Tivoli.

Die Medaillen zweiter Klasse haben erhalten: Hr. Mariand für den Entwurf einer Pflege-Anstalt für kranke Kinder; Hr. Rapine, für das Schloss Puyguilhem; Hr. Guerineau, welchem wir sehr schöne und interessante Zeichnungen japanischer Architektur verdanken; endlich Hr. Cassien Bernard, für das der Republik auf dem Platze Chateau d'Eau zu errichtende Denkmal und Hr. Dupire Rozas, für das Projekt eines Hospizes in Roubaix.

Unter den durch Medaillen dritter Klasse und ehrenvolle Erwähnungen ausgezeichneten prämiirten Arbeiten seien diejenigen von Hrn. Ruy hervor gehoben, welcher mit grofsem Geschick die Fontäne Medici im Garten des Luxembourg-Palais dargestellt hat. Von Hrn. Delanc, einem jungen Künstler, der den Entwurf eines Denkmals für Poussin, den grofsen Bildhauer, ausgestellt hatte, lässt sich nach dieser Leistung Gutes erwarten.

Hrn. Rapine und Hrn. Chancel wurden Reise-Prämien bewilligt. Hr. Chancel beabsichtigt, sich nach Durchstreifung von Frankreich und Deutschland in Italien aufzuhalten und von dort aus einen Abstecher nach Griechenland zu machen. Seine grofse Handfertigkeit und sein gewissenhafter Charakter geben eine sichere Gewähr für die ausgezeichneten Arbeiten, welche er uns liefern wird.

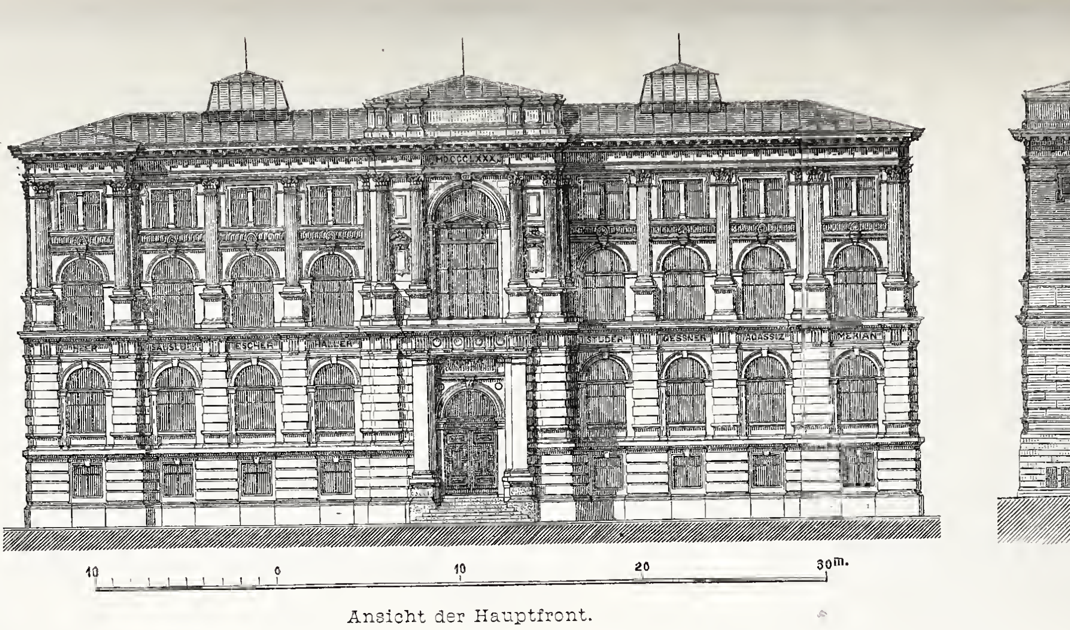
Aufser den prämiirten erhielt der Salon mehre Zeichnungen von Meistern der Architektur, welche durch ihre Stellung selbst aufserhalb des Preis-Wettkampfes stehen. So hat der geschickte Architekt des Palais de Justice, Hr. Daumet, eine entzückende Aquarell-Zeichnung der Propyläen von Athen ausgestellt; dieselbe bewährt aufs neue die Meisterschaft, von welcher er unter anderem in Gemeinschaft mit unserem gelehrten Archäologen Henzey in seiner „*Mission en Macédoine*“ eine Probe gegeben hatte.

Hr. Brune führte prächtige Aquarelien historischer Denkmäler vor. Wir können nicht unterlassen, bei dieser Gelegenheit das grofse Verdienst hervor zu heben, welches sich dieser eben so ausgezeichnete, wie zu bescheidene, gelehrte Künstler um unsere jungen Architekten erworben hat. In Frankreich sind die Architekten mehr Künstler als Gelehrte; Hr. Brune hat ihnen Gelegenheit gegeben, sich mit den Berechnungen über die Widerstandsfähigkeit der Materialien vertraut zu machen.

Auch die Hrn. Ancelet, Moyaux, Boitte und mehre andere waren durch schöne Zeichnungen vertreten. —

Aus der Litteratur will ich heute eine von dem Chef-Redakteur des „*Moniteur des Architectes*“, Hrn. Architekt Boussard, heraus gegebene Publikation erwähnen. Das von ihm selbst gezeichnete und gestochene Werk enthält in anmuthiger Darstellung die schönsten Fontänen aller Zeiten und aller Länder. Wir wünschen Hrn. Boussard guten Muth für die Fortsetzung seines schönen Werkes.

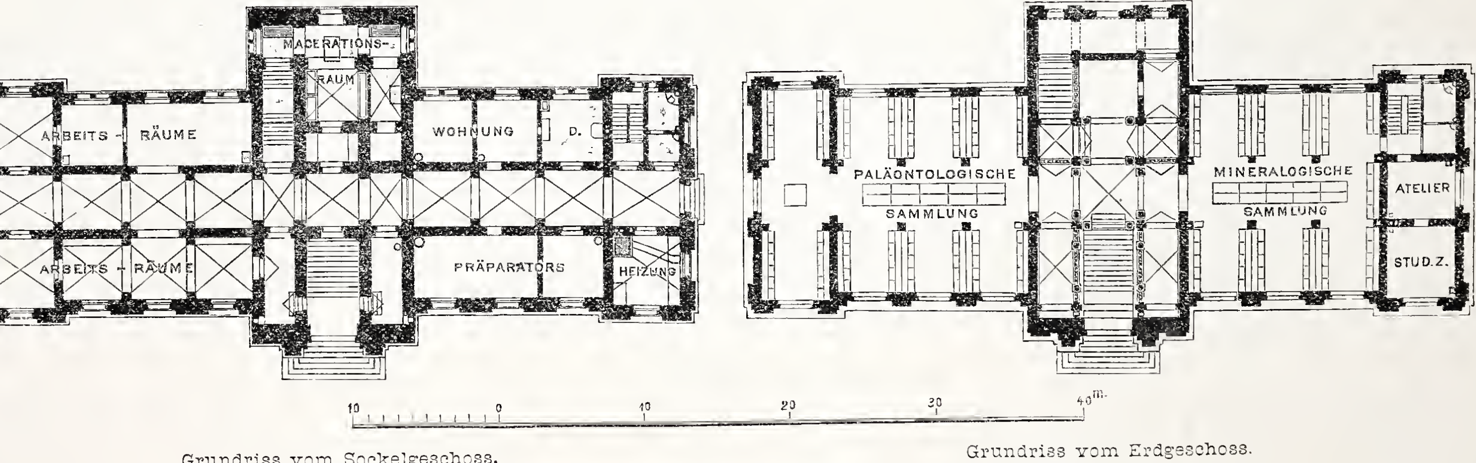
B.



Querschnitt durch den Mittelbau.

Ansicht der Hauptfront.

Querschnitt durch einen Flügel.



Grundriss vom Sockelgeschoss.

Grundriss vom Erdgeschoss.

Gez. v. A. Jahn.

P Meurer, X. A., Berlin.

NATURHISTORISCHES MUSEUM IN BERN.

Architekt, Albert Jahn.

sachlichen Kosten bei Betriebs, Unterhaltung etc., der Strafsenleitungen, Hausanschlüsse, der Druckrohre zu den Rieselfeldern etc.

Die Betriebs-Verhältnisse scheinen bereits in 1880 normale geworden zu sein, wie dies aus der Regelmäfsigkeit der betr. Leistungen als auch aus der Thatsache hervor geht, dass in allen 4 betriebenen Systemen die prozentigen Antheile der Haupttitel an den Betriebskosten nahezu die gleichen sind; dies zeigt folgende Zusammenstellung:

	Radial-Systeme			
	I.	II.	III.	IV.
Summe der Betriebskosten in 1880 . . . . M.	52 000	63 000	105 000	53 000
Davon entfallen auf:				
Betrieb der Pumpstation . M.	35 000	41 500	61 000	36 000
in Proz. der ges. Betr.-Kosten	67	66	58	68
Betrieb der Leitungen . . M.	17 000	21 500	44 000	17 000
in Proz. der ges. Betr.-Kosten	33	34	42	32

Gliedert man die beiden Theilsummen nach persönlichen und sachlichen Ausgaben, so ergeben sich folgende Zahlen:

	I.	II.	III.	IV.
Pumpen-Betrieb.				
Persönliche Ausgaben . M.	12 000	10 500	17 000	11 000
Prozent-Antheil	23	17	16	21
Sachliche Ausgaben . . M.	23 000	31 000	44 000	25 000
Prozent-Antheil	44	49	42	47
Betrieb der Leitungen.				
Persönliche Ausgaben . M.	9 500	10 500	17 000	11 500
Prozent-Antheil	19	17	16	22
Sachliche Ausgaben . . M.	7 500	11 000	27 000	5 500
Prozent-Antheil	14	17	26	10

In den persönlichen Kosten sind die Gehalte für Unterbeamte (Inspektoren, Aufseher) einbegriffen; unter den sachlichen Kosten bilden die Ausgaben bezw. für Kohlen bei den Pumpstationen, für Spülwasser beim Reinhalten der Leitungen und für Herausnehmen von Sand aus den Leitungen und Abfuhr desselben die Hauptposten.

Der Verwaltungs-Bericht pro 1880 giebt an, dass in diesem Jahre folgende Sandmassen aus den Leitungen entfernt wurden: System I : 122 cbm, System II : 320 cbm, System III : 516 cbm und System IV : 190 cbm. Es sind das bei der sandigen Beschaffenheit des Berliner Terrains und bei den geringen Gefällen der Kanäle relativ sehr kleine Sandmengen, welche für die gute Funktionirung der Leitungen keinerlei Bedeutung besitzen. Dieselben widerlegen in bündigster Weise die von ängstlichen Gemüthern vielfach erhobenen Befürchtungen gegen zeitweilige Verstopfungen der Leitungen und namentlich der Leitungen aus Thonrohr. —

Was die Rieselfelder betrifft, so sind Gröfse und Aukaufskosten der erworbenen Grundstücke folgende:

Im Oktober 1874 sind im Süden der Stadt die beiden Güter Osdorf und Friedrikenhof erworben worden; die Gesammt-Gröfse derselben ist 824 ha; der Kaufpreis beträgt 1 365 000 M.

Im Juni 1875 wurden im Norden der Stadt die Güter Falkenberg (517 ha), Bürknersfelde (117 ha) und die sogen. Marzahner Hinterpläne (77 ha), zus. 711 ha, erworben zu einem Gesammtkaufpreise von 1 470 000 M.

Im Juni 1881 sind, abermals im Süden der Stadt, die Güter Heinersdorf (362 ha), Grofsbeeren (961 ha und 3 kleinere Grundstück-Komplexe, Müfsig'sche, Eichelkraut'sche und Degner-sche Besitzung von zus. 60 ha Gröfse) erworben worden. Der Kaufpreis aller genannten Grundstücke, von insgesammt 1383 ha Fläche, ist 1 747 800 M.

Der bisher für Berieselungs-Zwecke beschaffte Grunderwerb umfasst sonach 2918 ha und die dafür aufgewendete Ankaufssumme ist 4 582 800 M.

Zur Berieselung sind bis jetzt eingerichtet Osdorf und Friedrikenhof bis auf einen sehr geringen Rest und von den in 1875 erworbenen Gründen ca. 90 ha. —

Stärke und Beschaffungskosten der für die Radial-Systeme I bis V aufgestellten Pumpen-Betriebs-Maschinen werden durch folgende Zahlen veranschaulicht:

Radial-System	I.	340—420 Pfdkr.	und 166 000 M.	Ankaufspreis
„	II.	530—660 „	„ 215 000 „	„
„	III.	360—450 „	„ 297 000 „	„
„	IV.	700—880 „	„ 300 000 „	„
„	V.	600—750 „	„ 151 000 „	„

Die von den Pumpstationen zu den Rieselfeldern führenden Druckröhren-Leitungen haben folgende Längen und Durchmesser:

Radial-System	I.	3 500 m lang,	0,75 m	Durchmesser
„	II.	11 900 „ „	1,00 „	„
„	III.	12 500 „ „	0,75 „	„
„	IV.	14 300 „ „	1,00 „	„
„	V.	8 000 „ „	1,00 „	„

Die Maximal-Druckhöhe beträgt für die Leitungen der Systeme I—III (nach Osdorf u. Friedrikenhof) 52,4 m, für die Leitung des Systems IV 60,3 m und für diejenige des Systems V 57,6 m. Der Beschaffungspreis der Rohrleitungen ist reichlich 6 000 000 M. —

Im Jahre 1885 ist für die Betriebsleitung der Berliner Kanalisation ein eigener Betriebs-Dirigent in der Person des Reg.-Baumeisters Goldowsky angestellt worden.

Zum Freifahrt-Reglement auf den preufsischen Staatsbahnen.

In Nr. 8 d. Bl. wurde ein unter dem 28. Dezbr. pr. erlassenes, in Nr. 1 des Eisenbahn-Verorduungs-Blattes publizirtes Ministerial-Reskript mitgetheilt, aus welchem seitens der betheiligten Kreise die mit Genugthuung aufgenommene Folgerung gezogen werden musste, dass den bei der Staats-Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten Regierungs-Baumeistern die Befugniss zuerkannt werde, fortan bei Dienst- bezw. Urlaubsreisen eine beliebige, d. h. also auch die erste Wagenklasse zu benutzen. Dass diese Freude eine etwas voreilige gewesen ist, beweist ein unter dem 16. Juni cr. ergangener und in Nr. 17 des E.-B.-V.-Bl. veröffentlichter Erlass, durch welchen das Reskript vom 28. Dezbr. pr. dahin deklarirt wurde, dass Abtheilungs-, bezw. Sektions-Baumeistern nur bezüglich der Ertheilung der freien Fahrt an Andere die in den betreffenden Reglements den Vorstehern der Bau-Inspektionen bezw. den Eisenbahn-Baumeistern übertragenen Funktionen zuzuerkennen seien, dass hingegen eine Aenderung der bisher für die genannten Beamten gültigen, einschlägigen Bestimmungen bei eigenen Fahrten derselben nicht beabsichtigt sei.

Die Königl. Eisenbahn-Direktion (rechtsrh.) zu Köln, welche die Anregung zu den vorerwähnten Reskripten gegeben hat, scheint sich mit diesem Bescheide nicht beruhigt zu haben; denn ein in Nr. 19 des E.-B.-V.-Bl. veröffentlichter, an diese Behörde, sowie zur Nachachtung an die übrigen Königl. Eisenbahn-Direktionen gerichteter Erlass vom 27. Juni cr. bestimmt u. a.:

„Im übrigen will ich die Königl. Eisenbahn-Direktion allgemein ermächtigen, den Abtheilungs-Baumeistern von Neubaustrecken, ohne Rücksicht darauf, ob ein Theil der letzteren bereits im Betriebe sich befindet oder nicht, nach ihrem pflichtmäfsigen Ermessen Freikarten zu Reisen nach dem Sitze der Direktion auszufertigen. Ein Verzeichniss der ausgefertigten Karten ist einzureichen. Für Sektions-Baumeister genügt die Ausstellung von Freifahrtscheinen für die einzelnen Reisen. Die Freikarten und Freifahrtscheine können zur Benutzung in beliebiger Wagenklasse ausgefertigt werden."

Hiernach würde also für Abtheilungs- und Sektions-Baumeister unter gewissen, von dem wohlwollenden Ermessen ihrer vorgesetzten Behörden abhängigen Umständen die fakultative Benutzung der ersten Wagenklasse durchgefochten sein.

Uns will es jedoch bedünken, dass auch der vorstehend zitirte Erlass einer Deklaration bedürftig sei — ein eigenartiges Verhängniss dieser Bestimmungen, durch welche man, anscheinend halb widerwillig, den Staats-Eisenbahn-Technikern ein beschränktes Wohlwollen zu Theil werden lässt. Bekanntlich giebt es bei Eisenbahn-Neubauten aufser Abtheilungs- und Sektions-Baumeistern noch eine oft nicht unbeträchtliche Anzahl von Regierungs-Baumeistern, welche weder in der einen, noch in der anderen der genannten Dienststellungen, sei es auf dem Zentral-Büreau, sei es auf den Abtheilungs-Büreaus, beschäftigt sind. Die Fälle, dass auch diese Beamten dienstliche Reisen zu machen haben, sind, wie jeder, der bei Eisenbahn-Neubauten thätig gewesen ist, weifs, durchaus nicht selten; wir brauchen nur an die Revisionen der Werkstätten von Eisen- und Hüttenwerken, von Unternehmern, Lieferanten etc. zu erinnern. Da nun die Regierungs-Baumeister nach den bestehenden Reglements freie Fahrt in der zweiten Wagenklasse erhalten, so kann es sehr leicht passiren, dass gleichzeitig auf derselben Strecke und in demselben Zuge ein, bei derselben Verwaltung angestellter jüngerer Sektions- oder Abtheilungs-Baumeister — denn dass diese älter als jene sein müssen, ist nirgends vorgeschrieben und thatsächlich auch nicht immer der Fall — sich des Vorzuges der ersten Wagenklasse erfreut.

An und für sich sind wir nun zwar keineswegs der Ansicht, dass der Werth des Menschen je nach der von ihm benutzten Wagenklasse höher oder geringer zu schätzen sei und es ist nicht angenehm, sich mit derartigen Fragen überhaupt befassen zu müssen. In dem vorliegenden Falle mag es jedoch gestattet sein, auf die durch Anwendung der in Rede stehenden Reglements geschaffenen peinlichen Situationen um deshalb ausdrücklich hinzuweisen, weil gerade diese Aeufserlichkeiten häufig und mit Recht das kränkende Gefühl unverdienter Zurücksetzung bei den Betroffenen erregen müssen. Wir sind selbstverständlich gern überzeugt, dass die angezogenen Erlasse lediglich dem auch sonst in einzelnen nebensächlichen, die äufsere Stellung der Regierungs-Baumeister betreffenden Fragen bereits bewieseuen und noch öfter betonten Wohlwollen des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten ihre Entstehung verdanken, müssen aber doch mit Bedauern konstatiren, dass diese Maafsregeln sich wiederholt als unvollständige und zu Zweifeln heraus fordernde gestaltet haben. Es ergiebt sich hieraus zur Evidenz, dass in den maafsgebenden Kreisen diejenige Kenntniss der Verhältnisse vermisst wird, welche man doch wohl be-

rechtigt sein dürfte zu fordern. Es ist uns nicht bekannt, ob jene Erlasse auf die Angabe eines der administrativen oder der technischen Hrn. Dezernenten des Ministeriums zurück zu führen sind; im ersteren Falle würden wir die Deklarations-Bedürftigkeit dieser Vorschriften begreiflich, im letzteren Falle geradezu unverständlich finden. Unter allen Umständen ist dieselbe eine auch sonst der Analogie nicht entbehrende Illustrations-Probe für Zustände, welche uns, Technikern gegenüber, von jeglicher weiteren Kritik entbinden.

Wir können es uns bei dieser Gelegenheit nicht versagen, nochmals zur Erwägung anheim zu geben, ob es sich aus Billigkeits- und sonstigen Gründen nicht doch empfehlen sollte, den bei den Staats-Eisenbahnen beschäftigten Regierungs-Baumeistern ausnahmslos die Berechtigung zur freien Fahrt in der ersten Wagenklasse zu gewähren. Wenn man berücksichtigt, dass es sich hierbei, soweit Preufsen betheiligt ist, höchstens um 100 bis 120 Beamte handeln kann, von welchen der gröfsere Theil wohl nur überaus selten von dieser Vergünstigung Gebrauch machen wird, zumal thatsächlich die Urlaubs-Ertheilung in nur sehr beschränktem Maafse gehandhabt wird, wenn man ferner berücksichtigt, dass die erste Wagenklasse in Deutschland notorisch von dem Publikum so wenig benutzt wird, dass bereits wiederholt die Frage erörtert ist, ob es sich nicht empfehle, diese Wagenklasse überhaupt eingehen zu lassen: so ergiebt sich hieraus jedenfalls, dass eine lästige Ueberfüllung derselben durch ein, auch auf die Regierungs-Baumeister ausgedehntes Privilegium nicht zu befürchten ist. Andererseits können wir nicht genug betonen, wie wesentlich das äufsere Ansehen dieser Techniker durch eine derartige Maafsregel, nicht allein den Subaltern-Beamten der eigenen Verwaltung, sondern auch dem Publikum gegenüber, gehoben werden dürfte. Es muss ja leider als Thatsache anerkannt werden, dass die in anderen Berufsklassen auf das Peinlichste beobachteten Rücksichten der äufseren Repräsentation in technischen Kreisen noch sehr unterschätzt, wenn nicht gar missachtet werden, und dass die im Prinzip gewiss sehr richtige Auffassung, dass der Werth des Einzelnen in seiner thatsächlichen Berufstüchtigkeit beruhe, in der Fachgenossenschaft sicher eine zu einseitige Nutzanwendung findet. Wir glauben aber es diesem Umstande zum nicht geringsten Theile zuschreiben zu müssen, dass die Bestrebungen, eine bessere soziale und amtliche Stellung zu erringen, bisher so geringe Erfolge gehabt haben, und halten es daher für unsere Pflicht, auch auf die scheinbar nebensächlichsten Gelegenheiten hinzuweisen, durch welche ein Fortschritt zum Besseren angebahnt werden kann. Ein solcher ist in der Befugniss zur Benutzung der ersten Wagenklasse zweifellos vorhanden, so lange eben die freie Fahrt als besonderes Vorrecht der Eisenbahn-Beamten existirt.

Nur mit Widerstreben gedenken wir schliefslich noch der misslichen Stellung, welche auch in der vorliegenden Frage unter den jetzigen Zuständen dem Techniker gegenüber dem Administrativ-Beamten bei den Eisenbahnen angewiesen ist, zumal die Klagen der ersteren über Benachtheiligung zu gunsten der letzteren — wenn auch leider berechtigt — doch nachgerade chronisch geworden sind. Wie mancher ältere, vielleicht seit einem Jahrzehnt bei der Eisenbahn-Verwaltung beschäftigte Baumeister hat nicht schon das peinliche Gefühl herunter würgen müssen, sich durch das herab lassende Wohlwollen eines an Lebens- und Dienst-Jahren erheblich jüngeren Regierungs-Assessors, mit welchem er gemeinschaftliche Dienstreisen in Grunderwerbs- etc. Angelegenheiten zu machen hatte, in die erste Wagenklasse zitirt zu sehen! —

In der That, solche Zustände, für welche uns noch zahlreiche Beispiele zur Disposition stehen, müssen als unhaltbare bezeichnet werden, und wir hegen die bestimmte Ueberzeugung, dass es nur eine Frage der Zeit ist, wann auch hier — wie bereits in anderen Fällen, wo man sich schliefslich doch zu Abänderungen der bisherigen Verhältnisse entschlossen hat — die wünschenswerthe, aus ethischen Gründen sogar nothwendige Remedur eintreten wird.

— Y. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Exkursion am 11. Juli 1881. Zur Besichtigung des Pringsheim'schen Wohngebäudes in der Wilhelmstrafse und des am Wilhelmplatze belegenen Palais des Prinzen Carl hatten sich 108 Theilnehmer eingefunden. Beide Bauwerke, das erstere eine Schöpfung von Ebe & Benda, das letztere, bekanntlich noch gröfstentheils sowohl bezüglich der Gesammt-Anlage, als auch bezüglich der dekorativen Ausstattung in der ursprünglichen Schinkel'schen Ausführung wohlerhalten, sind in dem Werke „Berlin und seine Bauten", auf welches wir verweisen und in früheren Berichten d. Bl. eingehender besprochen.

Exkursion am 16. u. 17. Juli 1881. Unter nur sehr geringer Betheiligung wurde ein gröfserer Ausflug nach Halle unternommen, woselbst unter der Führung der dortigen Fachgenossen hauptsächlich die zur Zeit daselbst stattfindende Gewerbe-Ausstellung, über die zum Theil schon in No. 31 berichtet ist und in d. Bl. noch weiter berichten werden wird, sowie die zahlreichen neuen Universitäts-Bauten, welche unter der Leitung des Landbau-Inspektor von Tiedemann zur Ausführung gelangt sind, eingehend besichtigt wurden.

Exkursion am 23. Juli 1881. Der geplante Besuch des Victoria-Theaters ist leider als missglückt zu bezeichnen, da durch ein bedauerliches Versehen, eine Datum-Verwechselung stattgefunden hatte und die in Folge dessen in Aussicht genommene und seitens der Theater-Direktion bereitwilligst zugesagte Beleuchtung des Bühnenraums unterblieben war. Zu der Besichtigung hatten sich etwa 50 Theilnehmer eingefunden. (Vergl. im übrigen „Berlin und seine Bauten.")

Haupt-Versammlung am 1. August 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 37 Mitglieder.

Nach Mittheilung der Eingänge durch den Hrn. Vorsitzenden referirt Hr. Hofsfeld über die einzige vorliegende Monats-Konkurrenz aus dem Gebiete des Hochbaus, den Entwurf einer Trinkhalle in der Nähe der Königlichen National-Gallerie. Die Bedingungen des Programms sind im wesentlichen erfüllt, jedoch ist die Arbeit nicht frei von Mängeln und es sind namentlich die gewählten Holzformen als nicht sehr struktiv zu bezeichnen. Bei dem grofsen Fleifse und der sehr gewissenhaften Durcharbeitung, welche auf das Projekt verwandt sind, hat die Kommission dem Verfasser desselben, Hrn. Paul Engel, das Vereins-Andenken zuerkannt.

— e. —

Vermischtes.

Eisenschienen als Gewölbeträger. Die Zeitschrift für Feuerlöschw. theilt gegenüber so manchen ungünstigen Erfahrungen, die bezüglich der Feuersicherheit der aus Kappen zwischen Eisenträgern hergestellten Wölbungen gemacht worden sind, ein Beispiel mit, wo eine derartige Konstruktion sich vollkommen bewährt hat. Bei dem grofsen Brand auf dem Gute des Reichsraths v. Maffei in Stalltach, bei dem mit dem Dachstuhl etwa 8000 Ztr. Futtervorräthe verbrannten, sind die darunter befindlichen Gewölbe der Stallungen vollständig intakt geblieben, trotz der gewaltigen Hitze, so dass nach entsprechender Abkühlung des Raumes das Vieh wieder eingestellt werden konnte. Die Ursachen der Bewährung dieser Konstruktion sind nach jener Quelle zu suchen: in der nicht zu knapp bemessenen Stärke der Eisenschienen; in der vollständigen Ausmauerung der Gewölbewinkel bis zum Scheitel der Gewölbe, wodurch die Eisenschienen gegen die zerstörende Einwirkung der Hitze geschützt waren; in dem Abstande des Gebälkes von den Gewölben, welcher etwa 0,45 m betrug. Die durch diese Vorsicht verursachten Mehrkosten beim Bau sind unbedeutend, während die Feuersicherheit des Gebäudes wesentlich erhöht wird.

Befestigung schwarzer Tusche auf Papier. Im Anschluss an die Notiz in No. 61 u. Bl. macht Hr. Architekt Girard zu Wien in einer Zuschrift an uns auf ein älteres, sehr einfaches Verfahren zu demselben Zweck aufmerksam, das darin besteht, der Tusche den Bruchtheil eines Tropfens Tinte zuzusetzen. Die in der Tinte enthaltene Gerbsäure fixirt die Tusche in sehr zufrieden stellender Weise; nur muss man sich hüten, den Zusatz zu grofs zu nehmen, weil sonst die Tusche gerinnt. — Wir glauben hinzu setzen zu sollen, dass ein Erfolg natürlich nur bei der alten Gallus-Tinte zu erwarten ist, welche heute leider nur selten noch gebraucht wird. Die z. Z. überwiegend in Anwendung befindlichen Kopirtinten zum Fixiren von Tusche benutzen wollen, hiefse den Bock zum Gärtner machen.

Ein Fund egyptischer Alterthümer, vielleicht der wichtigste, der bisher zu verzeichnen ist, wurde vor kurzem in dem Gebirge von Derel-Bacheri, welches den Nordwesten der Thebanischen Ebene begrenzt, dicht hinter dem alten Palais der Königin Hatasu gemacht. Derselbe soll aus über 5000 Nummern der 17., 18., 19. und 25. Dynastie angehörend, also aus der Zeit von 1800—1400 v. Chr. stammend, bestehen, darunter die vollständig erhaltenen Sarkophage und Mumien der Könige Ra Sekhenen, Amosis, Seti I, Tuthmes I, II, u. III, des Königs Pinotem und der Königinnen Hatasu, Ames, Nefert Ari etc. aufser Mengen von Statuetten, Papyrus, Opfergeräthen, Canopen u. a. Ein eigener Dampfer wurde von Cairo nach Theben gesandt, um die Gegenstände in das Museum von Bulak abzuholen.

Cairo, den 20. Juli 1881. *

Nachschrift der Redaktion. Wir ergänzen die Notiz unseres Hrn. Korrespondenten durch einige Angaben aus einem längeren Berichte in der neuesten No. (211) der Köln. Ztg. Derselbe spricht die Vermuthung aus, dass die in einem 68 m langen unregelmäfsigen unterirdischen Stollen gefundenen Gegenstände dereinst aus den benachbarten Königsgräbern dorthin geflüchtet worden seien, um sie (vielleicht bei der Invasion der Perser) vor Profanation zu schützen. Araber hatten den Zugang zu dem Stollen entdeckt und bereits einige Särge geöffnet; der Verkauf einzelner Gegenstände und die darauf erfolgte Festnehmung des Verkäufers führte die Beamten der Regierung noch rechtzeitig auf die Spur des kostbaren Schatzes. Der letztere scheint von einzig dastehendem Werth zu sein; die Mehrzahl der Särge ist noch unversehrt, doch sind in den bereits geöffneten die Mumien noch intakt und noch mit Todtenkränzen bedeckt. Neben 36 Särgen, darunter 15 von Königen, ist eine ungeheure Menge von Opfergaben (allein 3700 Statuetten) geborgen; einzelne sind schon jetzt als Unica erkannt. Den Aegyptologen von Fach dürfte jedoch der Fund von 4 prachtvoll erhaltenen Papyrus-Rollen, darunter eine von 16 m Länge, der werthvollste von allen dünken.

Die Frage der theilweisen Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses, über deren neue Anregung wir auf S. 320 u. Bl. berichteten, scheint eine erfreuliche Wendung zu nehmen. Man schreibt uns aus Heidelberg folgendes:

Gestern den 2. August fand dahier eine Versammlung des Schlossvereins statt, um nach einer seitens der Grossherzogl. Domainen-Direktion an ihn gerichteten Aufforderung, seine Meinung zu der von Herrn Bildhauer Scholl in Mainz angeregten Frage einer Restauration des Schlosses auszusprechen.

Der Schlossverein erklärte sich im Prinzip mit der von Herrn Scholl aufs neue gegebenen Anregung einverstanden, und wünscht, dass alle Massregeln ergriffen werden, um wenigstens die künstlerisch werthvollen Theile des Schlosses zu erhalten. Er spricht dabei die Ansicht aus, dass man die Rücksichten auf die Gefühle der Romantiker, welche nur in den malerischen Reizen der Ruinen ihre Befriedigung finden, im Vergleiche zu der Wichtigkeit der Erhaltung der noch vorhandenen Theile in den Hintergrund zu stellen habe.

Die Beurtheilung der Frage, ob und wie die Erhaltung möglich bezw. eine Restauration vorzunehmen sei, steht dem Vereine nicht zu. Derselbe wünscht, dass die Regierung eine Sachverständigen-Kommission aus allen Theilen Deutschlands beruft, welche über obige Fragen beräth und entscheidet. Der Verein schlägt vor, dass man aufser dem grossherzogl. Konservator der Kunstdenkmäler und Alterthümer, Hrn. Kachel, Hrn. Baurath und Prof. Durm in Karlsruhe, den bedeutendsten Architekten Badens, zu Mitglieder der Kommission ernennt und dass man sich von dem Verbande deutscher Architekten und Ingenieur-Vereine 5—6 geeignete Autoritäten, aus dem übrigen Deutschland vorschlagen lässt.

Mit dem Vorschlage des Hrn. Scholl, die Kosten für die zu berufende Kommission aus dem Schloss-Unterhaltungsfond zu bestreiten, ist der Verein nicht einverstanden. Derselbe will vielmehr, unter der Voraussetzung, dass man seine Wünsche in Bezug auf die Berufung und Zusammensetzung einer Kommission berücksichtigt und dass allenfalls noch fehlende Gelder aus allgemeinen Staatsmitteln bewilligt werden, die Summe von 1 500 *M.* zu obigem Zwecke aus seinen eigenen Mitteln beisteuern. —

Es wäre zu wünschen, dass diese Meinungsäufserung des Schlossvereins von Seiten der Regierung weitgehende Würdigung erfahren möge. Durch die Zusammensetzung der projektirten Sachverständigen-Kommission aus den hervor ragendsten Architekten des ganzen Vaterlandes würde der Sache von vorn herein der Charakter einer nationalen Angelegenheit bewahrt.

Das neue Empfangs-Gebäude des Münchener Zentralbahnhofes. Unser Artikel in Nr. 59 ist leider von einigen Ungenauigkeiten und Unvollständigkeiten in Bezug auf die Betheiligung einzelner Persönlichkeiten bezw. Verwaltungsstellen an dem Bau nicht ganz frei geblieben — ein Mangel, der im vorliegenden Falle jedoch ausreichend dadurch entschuldigt werden dürfte, dass es dem Verfasser einigermafsen erschwert war, sich die hierfür erforderlichen Informationen zu verschaffen.

Wir werden darauf aufmerksam gemacht, dass unsere Schlussbemerkung über die durch den Einfluss des jetzigen Baudirektors Hrn. Schnorr von Carolsfeld fern gehaltenen „Friktionen" in München so verstanden wurde, als ob von den zu jeder Reibung erforderlichen mindestens zwei Körpern der eine, in diesem Falle der Betriebsverwaltungs-Körper, habe reiben wollen, der andere aber, jener der Bauverwaltung, dieser Reibung ausgewichen sei oder ihre Wirkung durch seine Glätte aufgehoben habe. Es habe aber dessen nicht bedurft, indem auch von Seite der Betriebsbehörden die bei einem Bahnhofs-Umbau unvermeidlichen Beschwernisse ebenso willig getragen, als sie von Seiten des Baues rücksichtsvoll zu mindern versucht worden seien. — Wir nehmen von dieser Versicherung um so lieber Notiz, als es uns selbstverständlich durchaus fern lag, mit jener Anerkennung für die Baubehörden den Hintergedanken irgend eines Vorwurfes gegen die Betriebs-Behörden wachzurufen.

Wenn wir hiernach das Verdienst des Hrn. Baudirektors Schnorr nach dieser Richtung scheinbar schmälern mussten, so haben wir ihm allerdings andererseits einen gröfseren Antheil an dem Bau des Zentralbahnhofs zuzuerkennen als der der Projektirung und Ueberwachung der Erweiterung des Gleisennetzes. Wie wir zuverlässig erfahren, hatte der genannte Beamte als technischer Referent für den bayerischen Bahn-Neubau südlich der Donau den wesentlichsten und unmittelbarsten Einfluss auf die Entwicklung des Münchner Bahnhofes und auf die Gestaltung des Gesammt-Projekts der nunmehrigen Zentral-Anlage, von welchen jedoch der in unserm Artikel hauptsächlich behandelte Bau des Zentral-Empfangsgebäudes nach seinem speziellen architektonischen Theile in die Hand des Architekten, Hrn. Oberingenieurs Graff gelegt war.

Endlich wollen wir nicht unterlassen, auch den Konstrukteur der eisernen Hallen, deren Leichtigkeit und deren elegante Träger-Form die wärmste, in unserem Artikel vielleicht nicht genügend zum Ausdruck gelangte Anerkennung verdient, nämlich den Direktor der süddeutschen Brückenbau-Aktiengesellschaft, Hrn. Gerber, ausdrücklich zu erwähnen. — F. —

Zur internationalen Ausstellung für Elektrizität in Paris 1881. Die Eröffnung der Ausstellung, welche nach der ursprünglichen Absicht am 1. August stattfinden sollte, ist bis zum 11. August verschoben worden, da die Aufstellung der eingesandten Gegenstände noch bei weitem nicht vollendet ist. Die Ausstellung findet im *Palais de l'Industrie* und zwar in den unteren Räumen dieses Gebäudes statt; die Betheiligung ist seitens aller zivilisirten Länder eine ungemein rege; den gröfsten Raum nimmt die französische Abtheilung ein, aber an Wichtigkeit dürften dieser voraussichtlich auch die deutsche Abtheilung nicht nachstehen. Der Aufstellung und dem Arrangement der Gegenstände wird allseits eine grofse Sorgfalt gewidmet; geschmackvolle Pavillons vereinigen zusammen gehörige Gruppen und an Draperien, Emblemen und sonstigen Verzierungen wird nicht gespart. Auch für die deutsche Abtheilung ist man im Begriff als Merkzeichen einen säulenartigen Aufbau nach dem Entwurfe des Bauraths Heyden, welcher sich z. Z. hier befindet, auszuführen.

Paris, August 1881. F. W.

Badische Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung. Zur bevor stehenden Feier der silbernen Hochzeit des Grofsherzoglichen Paares ist in Karlsruhe eine Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung veranstaltet und am 31. Juli feierlich eröffnet worden. Da auch die Eröffnung der internationalen Ausstellung von Kraft- und Arbeitsmaschinen für das Kleingewerbe in Altona nahe bevor steht, so werden binnen kurzem nicht weniger als 6 gröfsere Ausstellungen auf deutschem Boden im Gange sein, bei denen Kunst und Technik betheiligt sind!

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

v. Reiche, Prof. d. Maschinenbaues an der techn. Hochschule in Aachen. Die Untersuchungen an Dampfmaschinen und Dampfkesseln und an einigen rheinischen und westfälischen Kohlensorten auf der Gewerbe-Ausstellung für Rheinland, Westfalen u. benachbarte Bezirke in Verbindung mit einer allgem. deutschen Kunst-Ausstellg. in Düsseldorf 1880. Im Auftr. des Vorstandes der Ausstellung herausgegeben unter besonderer Mitwirkung von F. Böcking, Ob.-Ing. des Rhein. Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereins in Düsseldorf. Mit 18 lith. Tafeln. Aachen 1881; J. A. Mayer. — Pr. 12 *M.*

Haugk, Fr., Chemiker u. Photograph, und **Wilde**, Friedr., Hof-Photograph. Vademecum des Amateur-Photographen. Ausführliche Anleitung, die Photographie mittels der neuen, äufserst empfindlichen und haltbaren Gelatine-Emulsions-Platten, ohne eingehende Fachstudien leicht und sicher zu erlernen. Für Architekten, Ingenieure, Maler und Alle, welche die Photographie zu industriellen u. wissenschaftlichen Zwecken oder zum Vergnügen betreiben wollen. Mit einer Lichtdruck-Beilage und einer lithogr. Tafel. Görlitz 1881; Wilde's Photographische Kunstanstalt. — Vertreter für den Buchhandel: Otto Heyde, Schneeberg. — Pr. 2,50 *M.*

Lübke, Wilhelm. Geschichte der Renaissance in Deutschland. 2. verb. u. verm. Aufl. mit über 300 Holzschn. 2. u. 3. Lfrg. Stuttgart 1881; Ebner & Seubert. — Pr. pro Lfrg. 2,80 *M.*

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu der neuen Quaibrücke in Zürich, vid. No. 49. Der Schlusstermin der Konkurrenz ist bis zum 5. September d. J., der Zeitpunkt, bis zu welchem die Offerten verbindlich bleiben, bis zum 2. Oktober d. J. verlängert.

Personal-Nachrichten.

Versetzt: Der Kgl. Eisenb.-Direktions-Präsident Wex zu Bromberg in gleicher Eigenschaft an die Kgl. Eisenb.-Direktion zu Berlin und der Kgl. Eisenb.-Direktions-Präsident Pape zu Berlin in gleicher Eigenschaft an die Kgl. Eisenb.-Direktion zu Bromberg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. L. Die Norm zur Berechnung des architektonischen Honorars ist, wie wir nicht oft genug wiederholen können, nur eine Skizze zum allgemeinen Anhalt, kein Kanon, der für jeden einzelnen Fall genügende Auskunft giebt. Nach dem Sinne des Ganzen ist in dem Gesammthonorar die Bezahlung für sämmtliche bei Entwurf und Leitung eines Baues vorkommende Leistungen vorgesehen, insofern nicht ausdrückliche Ausnahmen gemacht sind. Die statische Berechnung der Eisenkonstruktionen ist ohne Zweifel in der Ausarbeitung der Detail-Zeichnungen einbegriffen.

Hrn. O. S. in Eckernförde. Heftzwecken, bei denen ein Durchdrücken der Spitze nicht stattfinden kann, sind den Hrn. Motz in Berlin und Eichmann in Lychen patentirt; die Konstruktion des ersten beruht darin, dass die Spitze durch einen aus dem Kopf geschnittenen umgebogenen Lappen gebildet wird; die zweite sichert die eingeschraubte Eisenspitze durch ein übergelegtes Messingplättchen. Wo derartige Stifte im Handel zu beziehen sind, wird uns hoffentlich durch einen unserer Leser mitgetheilt werden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen. 70. Versammlung den 24. Juni 1881. Vorsitzender: Hr. Spillner.

Nach Erledigung des Geschäftlichen giebt Hr. Ewerbeck eine Schilderung von Eindrücken, die er auf einer, zum Zweck der Vorbereitung einer akademischen Exkursion unternommenen achttägigen Tour an der Mosel empfangen hat. Wie gewöhnlich, so war auch dieses Mal der Vortrag mit einer grofsen Zahl reizvoller Skizzen illustrirt. Die nicht geringen Erwartungen, welche der Vortragende mit auf den Weg genommen, sind in jeder Hinsicht erfüllt und auch stellenweise übertroffen worden. Dies gilt speziell von den Fachwerksbauten, von welchen nicht nur bescheidene alte Reste, sondern intakt erhaltene Bauwerke des XV., XVI. und XVII. Jahrh. in Fülle sich vorfanden. Manche Werke freilich sind derartig im Verfall, dass man ihnen wohl mit Bestimmtheit ein baldiges Ende vorher sagen kann; andere schweben in der Gefahr, der mit der Eisenbahn ins Land gezogenen Spekulation zum Opfer zu fallen, mindestens, dem Zeitgeiste entsprechend, erbarmungslos mit Putz überzogen und mit weifser Oelfarbe angestrichen zu werden.

Die gröfste Ausbeute lieferten stets die von der Bahn unberührt gebliebenen Orte an den grofsen Bögen, welche die Mosel beschreibt. Hier herrscht noch ein stilles patriarchalisches Leben. Herrliche Umgebungen und erstaunlich niedrige Wirthshaus-Rechnungen machen diese Ortschaften zu dem Inbegriff eines vollendeten *Buen retiro.*

In architektonischer Beziehung beansprucht der von Trarbach abwärts nach Koblenz zu gelegene Theil der Mosel das meiste Interesse. — In der Richtung von Koblenz nach Trier sind es zunächst die Orte Cobern und Gondorff, auf deren Bauten aufmerksam zu machen ist. In Cobern fesselt die bekannte, auf hohem Bergvorsprung gelegene hocheckige Kapelle (XIII. Jh.). Gondorff besitzt ein, durch die Bahnanlage leider zur Hälfte niedergelegtes, altes Schloss, welches trotz dieser Verstümmelung noch mannichfaltiges Interesse darbietet durch die äufserst malerische Gruppirung der noch vorhandenen Theile. Achteckige und runde Thürme mit Zinnen und Hauben, eine hübsche Loggia aus Holzsäulen im Schlosshofe u. a. ist noch wohl erhalten. Die weiter oberhalb liegenden Dörfer Lehmen und Ober-Fell bieten ebenfalls manches Malerische.

Hieran schliefst sich einer der interessantesten Orte der Mosel, das Dorf Alken, ausgezeichnet sowohl durch seine schöne Lage, wie durch seinen Reichthum an alten Bauwerken. Das Haus eines alten adeligen Geschlechtes v. Wietberg lenkt schon von weitem durch seine steilen Dächer, geschweiften Thurmhauben, Lukarnen und Wetterfahnen die Aufmerksamkeit auf sich. Ein von toskanischen Säulen eingerahmtes, von einem auf wuchtigen Konsolen ausgekragten, oben mit einer kuppelförmigen Haube abgeschlossenen Erker überragtes Portal führt in den Schlosshof, welcher mit diversen Treppenthürmen, Giebeln, Lukarnen etc. einen äufserst malerischen Anblick gewährt. Auch die über dem Orte Alken thronende Burg Thuron, deren Vögte ehemals an dieser Stelle einen drückenden Zoll der Moselschifferei erhoben, erscheint eines Besuches in hohem Grade werth.

Weiter hinauf bei Brodenbach öffnet sich ein kleines Seitenthal der Mosel, an dessen Endpunkte auf aufserordentlich schroffem Felskegel sich die Ehrenburg erhebt. Obgleich im grofsen ganzen nur noch die Trümmer einer Burg existiren, so lässt sich dieselbe nach den vorhandenen Resten doch noch recht wohl restauriren. Man unterscheidet deutlich eine Hoch- und eine Niederburg, deren letztere ehemals mittels einer Zugbrücke mit einem aufserhalb liegenden Propugnaculum in Verbindung gesetzt werden konnte. Die Verbindung zwischen Nieder- und Hochburg wird durch eine, in einem kolossalen runden Thurme liegende breite Rampentreppe vermittelt. Am besten erhalten ist der im obern Schlosshofe angelegte hoch aufragende Bergfried — oder Donjon — aus zwei kombinirten Rundthürmen bestehend, oben durch eine Plattform mit Zinnenkranz auf ausgekragten Bogenfriesen abgeschlossen. Am andern Ufer liegt weiter aufwärts in einem engen bewaldeten Seitenthale an dem Flüsschen Elz das nicht minder interessante neuerdings restaurirte und durch Abbildungen wohl bekannte Schloss Elz, überragt von der Ruine Trotz-Elz.

Etwa 5 km von da landeinwärts liegt auf grofsem Hochplateau die kleine Stadt Münster-Mayfeld mit einer, namentlich wegen seiner originellen mit Zinnenkranz versehenen Thurmanlage beachtenswerthen gothischen Kirche und einem interessanten Fachwerkshause vom Jahre 1609.

Der Vortragende giebt nunmehr eine Charakteristik der Fachwerksbauten des Mosel- und Rheinthales. Ihr Reiz besteht in der reichen Gesammt-Gruppirung und der malerischen Anordnung der einzelnen Theile. Hierin sind sie den aus früherer Periode stammenden niedersächsischen Fachwerksbauten (Hildesheim, Braunschweig, Halberstadt etc.) weit überlegen, während sie jenen nachstehen in Mannichfaltigkeit der Dekorations-Motive. Weit ausgekragte Erker, Thürmchen, die in zwangloser Weise aus den Dächern heraus wachsen, Giebel- und Thurmspitzen, bekrönt mit reich gestalteten Knospen, Kreuzblumen und Wetterfahnen, mafswerkartig behandeltes Riegel- und Strebewerk in den Fachwänden, — das sind die wesentlichen Motive der Mosel-Fachwerk-Architektur. In der Regel ist das Untergeschoss aus Quader- oder Bruchstein-Mauerwerk hergestellt.

Die Orte Ediger, Carden und Cochem wurden, unter Vorlegung von Skizzen, vom Vortragenden näher beschrieben und aus letztem Orte reicherer Giebelbildungen mit geschweiften Konturen — den geschweiften Steingiebeln der Spätzeit nachgebildet — Erwähnung gethan. Als die Orte, welche wegen der charakteristischen Fachwerksbauten besonders besuchenswerth erscheinen, bezeichnet der Redner: Moselkern, Burgen, Müden, Carden, Treifs, Pommern, Clotten, Cochem, Bruttig, Fankel, Ediger, Bernkastel und Uerzig. Unter diesen besitzen namentlich Carden und Bruttig noch aufserdem interessante Stein-Architekturen.

Mit einigen Bemerkungen über Trier und die Ausgrabungen in Neumagen schliefst Redner seinen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag. —

71. Versammlung den 22. Juli 1881; Vorsitz.: Hr. Spillner.

Für die bevor stehende Abgeordneten-Versammlung des Verbandes in Danzig wird Hr. Heinzerling zum Delegirten des Vereins erwählt.

Ueber den Vortrag des Abends, welcher von Hrn. Forchheimer gehalten wurde und über Tunnelbauten unter Wasser handelte, wird an besonderer Stelle d. Bl. berichtet werden.

K. H

Vermischtes.

Zum Bau des deutschen Reichstagshauses. Bekanntlich ist die von der politischen Presse wiederholt in Aussicht gestellte neue Vorlage bezgl. des Reichstagshauses dem Reichstage in seiner letzten Sitzungs-Periode nicht zugegangen. Ueber die Gründe, welche die ursprüngliche Absicht der Reichsregierung nicht zur Verwirklichung haben kommen lassen, giebt eine Notiz der Voss. Ztg. Aufschluss, in der es heifst:

„Auf Veranlassung des Reichskanzlers ist vom Oberpräsidenten dem Magistrat die Mittheilung gemacht worden, dass der für das Reichstagsgebäude in Aussicht genommene Bauplatz nicht die Allerhöchste Genehmigung erhalten habe. Der jetzt in Aussicht genommene Bauplatz soll weiter nach Süden gerückt werden, der Königsplatz soll nicht tangirt werden, dagegen ein Theil der Sommerstrafse zur Bebauung kommen. Der Magistrat ist zur Aeufserung darüber aufgefordert worden, ob die Stadt Berlin die zur Bebauung kommenden Strafsenterrains dem Reich unentgeltlich abzutreten bereit sein werde.“

Die Angabe, dass der Bauplatz weiter nach Süden verlegt werden solle, ist ein offenbarer Druck- oder Schreibfehler; südlich desselben liegt ein von der Friedensallee und der Sommerstrafse eingeschlossenes spitzwinkliges Dreieck, das keinen Platz zur Erbauung eines Monumentalbaues darbietet — ganz abgesehen davon, dass ein solches an dieser Stelle jeder axialen Beziehung entbehren würde. Es soll ohne Zweifel heifsen: „nach Osten“ und es ist dies wohl so zu verstehen, dass die Sommerstrafse von der Dorotheenstrafse an eine neue, der Bauflucht des Reichstagshauses parallele Richtung erhalten soll. Für ihren nordöstlichsten Punkt (den einspringenden Winkel an der ehem. Oberfeuerwerker-Schule) würde dies einen Rücksprung um rd. 50 m bedeuten, während das Reichstagsgebäude um etwa 25 m weiter, als im Programm von 1871 angenommen war, nach Osten verlegt werden könnte und mit seinem Hauptkörper in der That nicht weiter nach dem Königsplatz vorzuspringen brauchte, als die gegenwärtig dort stehende Raczynskische Baugruppe.

Dass dies eine ganz aufserordentliche Verbesserung des Programms sein würde, muss jedem, der die Situation kennt, auf der Stelle einleuchten, und es könnte nicht dankbar genug begrüfst werden, wenn S. M. der Kaiser in der That durch seine persönliche Initiative eine solche, bei der Höhe des vorhandenen Baufonds keineswegs unerschwingliche Lösung der so lange schwebenden Frage herbei führte. Dass das Reichstagshaus schief zur Sommer-Strafse gestellt und letztere gegenüber dem Gebäude einen „Knick“ erhalten sollte, war der bedenklichste Punkt jenes früheren Programms. Es würde aber noch ferner durch die besprochene Verlegung des nördlichsten Theils der Sommer-Strafse eine sehr wesentliche Verbesserung im Stadtplane herbei geführt werden. Denn während die genannte Strafse gegenwärtig in sehr unschöner und für den Verkehr unbequemer Weise in den Strafsenzug nördlich des Königsplatzes einbiegt, würde sie künftig in der am linken Spree-Ufer entlang führenden Quai-Strafse ihre natürliche Fortsetzung finden.

Auf Grund der umfassenden Studien, welche wir dem Bauprogramme des deutschen Reichstagshauses seinerzeit gewidmet haben, glauben wir übrigens versichern zu können, dass die für den Bau in Anspruch genommene Tiefe von 115 m nicht unbedingt erforderlich ist.

Neues Verfahren zur Felsensprengung unter Wasser. Das gewöhnliche Verfahren, bestehend in Bohrung von Löchern, in welche die Sprengpatronen versenkt werden, bringt bei grofsen Stromgeschwindigkeiten (etwa von 3 m an) und bei einiger Tiefe des Wassers bedeutende Schwierigkeiten mit sich.

Zur Umgehung dieser hat in einem ähnlichen Falle — bei

dem es sich indess nicht um die Forträumung von Felsen, sondern um die Beseitigung eines gesunkenen Caissons handelte — der österreichische Genie-Major J. Lauer schon im Jahre 1873 das Mittel angewendet, die Sprengpatronen aus Dynamit, anstatt dieselben in Bohrlöcher einzusenken, einfach auf die Oberfläche des zu sprengenden Gegenstandes zu legen.* Dasselbe Verfahren hat Major Lauer, anscheinend mit sehr gutem Erfolg, auf Felsensprengungen unter Wasser übertragen. Die Nr. 6080 der N. Fr. Pr. cr. berichtet aus fachmännischer Feder darüber etwa wie folgt:

Der Opferwilligkeit und Rührigkeit des östr. Donau-Vereins ist es zu danken, dass die Erfindung Lauers — nachdem ein kleinerer Versuch am sogen. Eisernen Thor bereits im Jahre 1875 stattgefunden hatte — seit einiger Zeit in gröfserer Ausdehnung an einem in der Donau nächst Krems unter Wasser liegenden Riff zu dem Zwecke versucht ward, um einer aus Fachmännern gebildeten Jury Gelegenheit zur Bildung eines Urtheils über die Methode zu bieten.

Das Gestein, an welchem die Versuche gemacht wurden, ist geschichteter Gneis; die Wassertiefe beträgt an der Sprengstelle 2,9 m, die Oberwasser-Geschwindigkeit 3,2 m. Vor der Jury wurden in 8 Tagen 420 Versuchsschüsse abgegeben; hierbei wurden 140 kg Dynamit verbraucht und ca. 31 cbm Material abgesprengt. Bei den günstigsten Resultaten hat man mit 18 Schüssen bei einem Verbrauche von 12 kg Dynamit 6,9 cbm Gestein zertrümmert. Nach der Lauer'schen Methode kostet die Sprengung von 1 cbm durchschnittl. 10 Fl., während sich erfahrungsgemäfs die Sprengkosten desselben Material-Quantums mit Bohrschüssen auf 24 Fl. belaufen.

Die Aufbringung der Ladung auf dem Fels geschieht von einem eigens dazu konstruirten Fahrzeuge aus mittels eiserner Röhren, die auf den Grund hinab reichen; es ist dabei möglich, die Ladungen so dicht zu gruppiren, dass auf 1 qm Fläche etwa 4 Ladungen kommen. Die Sprengungen bewirken eine 10—30 cm tief reichende muldenförmige Aushöhlung des Gesteins und zugleich eine derartige Zertrümmerung desselben, dass die abgesprengten Theile vom Strome fortgeführt werden können. Da die Ladungen nur 0,25—0,50 kg Dynamit enthalten, so kann beim Sprengen das Fahrzeug an seiner Stelle verbleiben, ein Umstand, der die Raschheit des Arbeitens so sehr befördert, dass 4 Arbeiter in 1 Tag mehr als 100 Sprengungen auszuführen vermögen. Die Sprengung geschieht elektrisch. —

Ausführlichere Mittheilungen als die hier gegebenen dürften Seitens der Jury, welche von den Versuchen bei Krems Notiz genommen hat, nächstens in Fachblättern zu erwarten sein. —

* Vergl. Jahrg. 1873, S. 411 d. Dtschn. Bztg.

Kölner Stadterweiterung. Nach einer Mittheilung der Kölnischen Volks-Ztg. werden die Arbeiten, welche den Beginn der Stadterweiterung kennzeichnen, mit Energie fortgeführt. Dass am Gereonsthor die Chaussee in gerader Linie bis zum Eisenbahn-Uebergange durchgeführt ist und für Fufsgänger bereits benutzt werden kann, ist ein schon vor vierzehn Tagen erreichtes Resultat. Inzwischen sind die Arbeiten zu demselben Zweck am Hahnenthor bedeutend gefördert und am Weyerthor im Laufe der vorigen Woche begonnen worden, während das Friesenthor schon zum Theil abgebrochen ist, so dass man in wenigen Wochen auch von den letzt genannten Thoren aus geraden Weges zu der Aachener, Luxemburger und Venloer Chaussee wird gelangen können. Die grofsartige Schönheit unserer alten Thorburgen tritt gegenwärtig, wo die Stadtmauer zu beiden Seiten theilweise nieder gelegt ist, in so überraschender Weise hervor, dass der Wunsch, auch das Hahnenthor erhalten zu sehen, sich einem Jedem nahe legt. Auch bei der Stadtverwaltung soll man diesem Wunsche nicht abgeneigt sein. Die Schwierigkeit, neben dem Thorbau dem Verkehr neue Wege zu eröffnen, ist freilich bei diesem Thore besonders grofs, da die Wallstrafse dort äufserst beengt ist. Es dürfte aber fraglich sein, ob der alte, kürzlich erweiterte Thorweg nicht genügt, da nach Niederlegung des Schafenthores die Hahnenstrafse ohne Zweifel vom gröfsten Theile des Verkehrs entlastet und voraussichtlich auch die Pferdebahn über die Schafenstrafse geführt werden wird.

Ueber die Badische Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung zu Karlsruhe, deren Eröffnung wir bereits in No. 63 gemeldet haben, schreibt man uns noch von dort: „Kollegen, welche Gelegenheit haben Süddeutschland in diesem Herbst zu besuchen, wollen wir nicht verfehlen auf die bis Anfang Oktober dauernde Ausstellung aufmerksam zu machen. Aufser einer Abtheilung für moderne Kunst- und Kunstgewerbe, umschliefst dieselbe eine Abtheilung für alte Kunst, welche in Bezug auf Reichhaltigkeit und Schönheit des Gebotenen ganz Hervorragendes bietet. Da die Ausstellung aus Anlass der silbernen Hochzeit zu Ehren des badischen Fürstenpaares veranstaltet ist, so war die Bereitwilligkeit der vielen Privatbesitzer von alten Kunstschätzen, der Städte, Kirchen, Klöster etc. eine fast unbegrenzte. In ganz reizvoll malerischer Weise ist der Aufbau dieser Abtheilung gelungen. Eine romanische Vorhalle mit Kapelle, 2 gothische Kapellen und ein gothisches Zimmer bergen die mittelalterlichen Kunstschätze. Ferner finden sich ein Renaissance-Zimmer, eine Bauernstube, 3 Salons in Barock, Roccoco und Empire und endlich eine orientalische Halle. Zwischen diesen abgeschlossenen Einbauten stehen Glasschränke, in welchen, mehr systematisch geordnet, Gegenstände von Elfenbein, Gold, Majoliken, Paramente, Steinzeug etc. untergebracht sind.

Strafsenbahnen in England und Frankreich. Am 1. Juli 1880 befanden sich im Vereinigten Königreich 592 km Strafsenbahnen (davon 315 km doppelgleisig) im Betriebe, welche in Bau und Ausrüstung durchschnittlich 188 167 ℳ pro km erfordert hatten, einschliefslich 13 030 ℳ Kosten, welche für Rechts-, Parlaments- etc. Kosten erwachsen waren, daher nicht eigentliche Baukosten sind. — Von den genannten 592 km Bahn kommen 434 km auf England, der Rest vertheilt sich etwa zu gleichen Theilen auf Schottland und Irland. Das Betriebsmaterial der Bahnen bestand aus 17 Maschinen, 12 392 Pferden und 1 610 Wagen; die Zahl der beförderten Personen war rd. 173 Mill. und die Jahres-Einnahme rd. 23 Mill. ℳ oder pro km rd. 38 400 ℳ. Diese Einnahme liefs einen Ueberschuss von rd. 4,7 Mill. ℳ d. i. pro km von rd. 8000 ℳ.

In Frankreich sind bis Ende 1880 im ganzen 708,75 km Strafsenbahnen konzessionirt worden, darunter für Paris und dessen unmittelbare Umgebung (Seine-Departem. und Departem. der Seine und Oise) allein 250 km. Die erste Konzession zu einer Strafsenbahn-Anlage in Frankreich datirt vom 28. April 1855; dieselbe betraf die Linie zwischen Sèvres und Versailles. 1856 drangen die Strafsenbahnen in die Stadt Paris ein, indem damals die Linie vom Louvre einerseits nach Vincennes, andererseits nach St. Cloud und Sèvres konzessionirt wurden. — Ob die oben angegebene Gesammtlänge der französischen Strafsenbahnen heute bereits ganz oder erst theilweise ausgebaut ward, ist aus unserer Quelle nicht ersichtlich. Aus derselben geht nur hervor, dass für 268 km bis Mitte 1880 fertig gestellter Strafsenbahnen rd. 57,7 Mill. ℳ Anlagekapital (incl. Betriebsmittel) verwendet worden waren oder pro km rd. 215 000 ℳ.

N. d. Zeitschr. d. Stat. Bür.

Die obere Leitung des gewerblichen Unterrichtswesens in Oesterreich geht mit dem 1. Januar 1882 vom Handels-Ministerium an das Unterrichts-Ministerium über; es widerholt sich damit der Vorgang, der vor 2 Jahren schon in Preufsen stattgefunden hat.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Redtenbacher, Rudolf, Architekt. Leitfaden zum Studium der mittelalterlichen Baukunst. Formenlehre der deutschen und französischen Baukunst, des romanischen und gothischen Stiles auf Grundlage ihrer historischen Entwickelung. Mit 544 Fig. u. 4 Taf. Abbild. Leipzig 1881; T. O. Weigel. Pr. 8 ℳ.

Adamy, Rudolf, Dr. phil. Architektonik auf historischer und ästhetischer Grundlage. Unter künstlerischer Mitwirkung von A. Haupt, Arch. u. Privat-Doz. a. d. techn. Hochschule zu Hannover. I. Bd.: Architektonik des Alterthums. 1. Lfrg. Die Architektur als Kunst. (Pr. 4 ℳ) — 2. Lfrg. Architektonik des orientalischen Alterthums. (Pr. 8,80 ℳ) Hannover 1881; Helwing'sche Verlags-Buchhdlg. (Th. Mierzinsky).

Rickmann, Fr. W. J., grofsh. mecklenb.-strel. Landbmstr. Die Domkirche in Ratzeburg in geschichtlicher, architektonischer und monumentaler Beziehung. Mit 3 Taf. Lichtdruck. Ratzeburg 1881; Max Schmidt. — Pr. 2 ℳ.

Wulff, Eb., Reg.-Bmstr., vormals Stat.-Vorsteh. d. Hochbau-Abthlg. der Rhein. Eisenb., Verf. d. „Architekton. Harmonielehre." Das Eisenbahn-Empfangs-Gebäude nach seinen praktischen Anforderungen und seiner künstlerischen Bedeutung, an den Bauausführungen der Rhein. Eisenbahn erläutert. 8 ff. lithogr. Taf. in gr. Folio mit 85 Fig. u. 8 Druckbogen Text in hoch 4°. Leipzig 1881; Karl Scholtze. — Pr. 10 ℳ.

Personal-Nachrichten.

Baden.

Ernannt: Bahn-Ingenieur Forschner zum Bezirksbahn-Ingen., die Arch. Lutz in Lindau und Fefsler in Menzingen zu Bahn-Architekten.

Württemberg.

Das Betr.-Bauamt Freudenstadt mit dem vorläuf. Wohnsitz in Dornstetten ist dem Sekt.-Ingen. Haas bei dem techn. Bureau der General-Direkt. d. Staatseisenb. mit der Verpflichtung gleichz. Wahrnehmung der Funkt. des Bahnmeisters und das Betr.-Bauamt Leutkirch dem Ingen.-Assistenten Hiller, bish. stellvertr. Vorstand des Betr.-Bauamts Ludwigsburg, unter Ernennung zum Sekt.-Ing. übertragen. — Betriebs-Bauinspektor Cammerer ist von Jagstfeld nach Ehingen versetzt. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in Berlin. Besten Dank für die freundliche Aufmerksamkeit. Wir empfingen gleichzeitig direkte Nachricht durch Gebr. W.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Einiges aus der neueren Bauthätigkeit Hannovers.

I. Die Neubauten an der Karmarsch-Strafse.

(Hierzu die Abbildung auf S. 367.)

ie nachfolgenden Mittheilungen schliefsen sich den im Jahrgang 79 d. Bl. über den gleichen Gegenstand veröffentlichten Berichten an, indem sie als Ergänzung derselben das Wichtigste über den Fortgang der dort erwähnten Ausführungen und Projekte bringen.

Auf dem Gebiete des Privat-Bauwesens, auf welchem sich im übrigen nur eine sehr mäfsige Bewegung kund giebt, steht der Wallbrecht'sche Strafsen-Durchbruch, der die Anlage einer neuen und entsprechenden Verkehrs-Strafse durch das alte verbaute Zentrum der Stadt Hannover beabsichtigt, immer noch im Vordergrunde des Interesses. Die Ausführung der ersten Hälfte dieses Projekts, der Durchbruch von der Georg- zur Marktstrafse, ist zur Thatsache geworden, indem der vordere Theil zwischen Georg- und Osterstrafse bereits bebaut und dem Verkehr geöffnet ist, während zwischen Oster- und Marktstrafse die alten Häuser niedergelegt sind und die Errichtung der neuen Fronten gegenwärtig in Angriff genommen wird.

Die neue Strafse, welche man in anerkennenswerther Erinnerung an den verstorbenen langjährigen Vertreter der Technik in Hannover den Namen Karmarsch-Strafse gegeben hat, wird bei ihrer Einmündung in die Georgstrafse von zwei stattlichen Neubauten eingefasst.

Links erhebt sich auf den Mauern des ehemaligen Polytechnikums, welches zu diesem Zwecke um noch zwei Stockwerke erhöht wurde, ein nach den Plänen des Architekten Heine ausgeführtes Hotel — ein schon durch seine Abmessungen imponirender Bau im Stile kräftiger italienischer Renaissance. Das Erdgeschoss ist zu Läden benutzt, und enthält aufserdem das von Arkaden umgebene, mit Oberlicht erhellte Vestibül des Hotels, während in den vier oberen Geschossen die Bedürfnisse des letzteren untergebracht sind; aufser etwa 100 Logirzimmern auch alle jene Einrichtungen an Speise- und Restaurations-Räumen, Lesezimmern, Bädern, Aufzügen u. dergl., welche die Neuzeit bei Gebäuden dieser Art zu beanspruchen pflegt. Die Dekoration und Ausstattung des Ganzen ist, wenn auch einfach, doch sehr ansprechend; besonders bemerkenswerth aber bleibt die fast amerikanische Schnelligkeit, mit welcher der Bau — von dem alten Gebäude blieben eigentlich nur wenige Reste der Aufsenmauern stehen — vom 1. Oktober v. J. an bis zur Eröffnung des Hotels am 1. Juni d. J. durch Hrn. Wallbrecht gefördert worden ist.

Die gegenüber liegende Ecke nimmt ein Privathaus nach dem Entwurfe von Stier ein. Unten Läden mit den zugehörigen Komtoren im Entresol darüber, dann 3 Geschosse, Miethswohnungen enthaltend. Soweit möglich, ist hier versucht worden, die Schwierigkeiten, welche derartige die äufserste Raumausnutzung beanspruchende Aufgaben zu stellen pflegen, monumental zu lösen. Die weiten Oeffnungen der Schaufenster sind mit dem Entresol zu einer Bogenstellung zusammen gefasst. Die Ausführung erfolgte in hellgelben Verblendziegeln für die Flächen und grauweifsem Sandstein für die sämmtlichen Architekturtheile. Den Kunstformen liegt im wesentlichen die Gothik zu Grunde, jedoch in einer von dem Architekten schon mehrfach angewendeten freieren Behandlungsweise, welche sich mehr der italienischen Gothik nähert, ein Anklang, der hier noch besonders durch das weit ausladende hölzerne Hauptgesims verstärkt wird.

Die weitere Front der neuen Strafse wird durch einfachere Wohnhäuser nach einem im wesentlichen gleichen Schema gebildet, für welches dem Erbauer die Rücksichtnahme auf spätere Verwendbarkeit und Rentabilität, wie sie sich aus lokalen Verhältnissen und Gewohnheiten ergiebt, in erster Linie maafsgebend sein musste. Hr. Wallbrecht hat nämlich nicht nur die Anlage der Strafse an sich, sondern auch die Errichtung der Häuser an derselben, deren Zahl sich auf etwa 70 belaufen wird, für eigene Rechnung übernommen. Die Grundstücke sind demnach ziemlich schmal bemessen, die Strafsenfronten durchschnittlich nur zu 5 höchstens zu 7 Axen angenommen. Das Erdgeschoss enthält Läden an der Strafse und ist durch möglichst sparsame Pfeiler oder Eisensäulen derartig getheilt, dass einer späteren beliebigen Benutzung thunlichste Freiheit belassen ist. Darüber befindet sich entweder ein Entresol mit zwei oder auch im ganzen drei Geschossen mit Miethswohnungen. Die Anlage der letzteren — hiesigen Gewohnheiten folgend, enthält jedes Stockwerk in der Regel nur eine Wohnung — schliefst sich, was die Anordnung der Räume anlangt, den bekannten Berliner Typen an; nur werden, was gleichfalls auf lokalem Gebrauche beruht, die Abmessungen der Zimmer noch geringer angenommen als dort; Fensteraxen beispielsweise von 2,25—2,5 m sind hier die allerorts üblichen, ebenso Zimmertiefen von 4,5—5,0 m. Von einer überein stimmenden Ausbildung der Façaden, wie sie wohl bei verwandten Fällen beliebt wurde und dort oft zu überraschenden Effekten geführt hat, ist hier abgesehen. Jedes Haus hat seine eigene Façade erhalten; dieselben sind abwechselnd theils in Rohbau, theils in Putzbau, doch meist nur in sehr einfachen Formen durchgeführt.

1) Altes Rathhaus. 2) Marktkirche. 3) Kgl. Schloss. 4) Neues Rathhaus. 5) Kgl. Theater. 6) Kreuzkirche.

Die neue Karmarsch-Strafse in Hannover.

Die Wichtigkeit der neuen Anlage für die Entwickelung der inneren, thatsächlich von der Gefahr des Absterbens bedrohten Stadt wurde schon in unserem früheren Artikel hervor gehoben. Der Verkehr, welcher sich dem neuen Strafsentheile bereits zugewendet hat, die Eröffnung der meisten Läden in demselben sind Beweise für die Richtigkeit des zu Grunde liegenden Gedankens. Gerade hieraus leitet sich aber auch eine sehr erhebliche Opposition gegen die Anlage und ihren Urheber von Seiten aller derer her, welche sich dabei in ihren eigenen Interessen geschädigt oder gefährdet glauben und welche in dieser aufsergewöhnlichen Vermehrung von Läden und Miethswohnungen eine ganz unangemessene Ueberproduktion erblicken. Mag dies für den Augenblick auch seine Richtigkeit haben, so muss die Anlage besserer Wohnungen doch als eine entschiedene Wohlthat in einem Stadtgebiete betrachtet werden, welches in dieser Hinsicht auch heut noch wahrhaft haarsträubende, allen Anforderungen an Gesundheitspflege und Sicherheit des Menschenlebens Hohn sprechende Wohnungszustände besitzt. Es treten hierin die ärmlichen Verhältnisse Hannovers im Mittelalter, welche eigentlich erst in diesem Jahrhundert eine Wandlung erfahren haben, auch heut noch zu Tage und sie haben in dieser Hinsicht hier Schlimmeres zu Wege gebracht, als in vielen anderen alten und gleichfalls eng zusammen gebauten Städten zu finden ist. Zunächst hat die Konkurrenz wenigstens bewirkt, dass in den alten Strafsenzügen dem

Aeufsern der Läden und Häuser etwas gröfsere Aufmerksamkeit seitens ihrer Besitzer zugewendet wird; auch an eine Verbesserung der alten Verbindungen denkt man durch Beseitigung des zwischen der Marktkirche und der Kramerstrafse belegenen Häuserviertels.

Für die Wallbrecht'schen Unternehmungen erwächst immerhin aus dieser Opposition, die noch durch politische Parteimotive eine aufserhalb Hannovers freilich fast unverständliche Unterstützung erhält, ein Hinderniss, welches bei allen Verhandlungen mit den städtischen Behörden zum Ausdruck kommt und den geschäftlichen Fortgang der ganzen Sache aufserordentlich erschwert. Es trat dies unter anderm bei der Frage über die Richtung des Strafsenzuges zwischen Osterund Markt-Strafse zu Tage. Frühere Erwerbungen hatten Hrn. Wallbrecht anfänglich veranlasst, die Strafse direkt auf das Rathhaus zu führen und hier endigen zu lassen.

Wie schon in unseren älteren Berichten ausgeführt wurde, ist es einleuchtend, dass dann eine Fortführung des Strafsenzuges bis zur jenseitigen Stadtgrenze, wie das spätere auf dem Situationsplan dargestellte Projekt sie zeigt, sehr erschwert, wenn nicht ganz ausgeschlossen gewesen wäre. Es gelang aber erst nach langem Streite, der in Zeitungen, Vereinen und Volks-Versammlungen, wie zwischen den städtischen Behörden ausgefochten wurde und bei welchem schliefslich sogar die Entscheidung der Regierung angerufen werden musste, die Zustimmung zu dieser Verlegung und eine Geldbewilligung von 65 000 *M.* zu Gunsten dieses gemeinnützigen Unternehmens zu erlangen. Aehnlich steht es mit der Genehmigung für die zweite Verbindung zwischen der neuen Strafse und der Georg-Strafse (auf dem hier nochmals abgedruckten Situationsplan mit *a-b* bezeichnet) für welche man anfänglich nur die Anlage einer bedeckten Passage zulassen wollte und an Stelle deren erst jetzt ungleich zweckmäfsiger eine 15 m breite offene Strafse bewilligt worden ist.

Wie früher erwähnt wurde, hatte sich Hr. Wallbrecht wegen der Bearbeitung verschiedener Façaden für hervor ragende Häuser seiner neuen Strafse mit anderen hannoverschen Architekten in Verbindung gesetzt und es kommen nunmehr diese Entwürfe in dem neuen Strafsentheile gegenwärtig auch sämmtlich zur Ausführung. So sind für die beiden Eckhäuser an der Markt-Strafse, dem ehrwürdigen von Hase wiederum trefflich hergestellten Rathhause gegenüber, zwei Entwürfe von C. Hehl und Th. Unger bestimmt. In gothischem Stile, in solider Ausführung aus Sand- und Verblendsteinen und von zwei für dieses Stilgebiet besonders berufenen Architekten bearbeitet, werden sie sich vortrefflich in das hier ganz besonders einheitlich geschlossene Bild des alterthümlichen Marktplatzes der Stadt einfügen. Sie sind zugleich mit dem Rathhause auf der diesem Artikel beigefügten Abbildung dargestellt. Selbstverständlich gilt auch für diese Arbeiten im allgemeinen das im Vorhergehenden aufgestellte Schema. Auch hier ist die Auflösung der unteren Geschosse zu möglichst weiten Oeffnungen unerlässliche Bedingung, doch sind im übrigen hinsichtlich der Erker, Balkone und Dachspitzen die weit gehendsten Konzessionen an die Stilform gemacht. Von den übrigen Eckhäusern an der Oster-Strafse wird das eine von Hägemann wiederum im gothischen Stile und in gemischter Anwendung von Sand- und Verblendsteinen ausgeführt, während J. Geb an der gegenüber liegenden Ecke einen Bau in deutscher Renaissance zum Theil Putzbau mit Ziegelverblendung errichtet. Die gleiche Stilweise hat diesmal auch Stier für das dritte Eckhaus an dieser Strafsenkreuzung gewählt, während für die Ecken der an Stelle der Passage tretenden Strafse Entwürfe von Götze und Köhler zur Ausführung bestimmt sind.

Auch die einfacheren Häuser der zwischen liegenden Strafsenfronten haben ihr künstlerisches Aufsengewand von verschiedenen Händen und nach verschiedenen Prinzipien erhalten. Hecht und Oertel lieferten Entwürfe in den Formen der Renaissance, Kolde und Börgemann vertreten in gothischen Backsteinbauten die Leistungen der Hase'schen Schule. Narten hat für eine ganz schmale, nur 3 Fenster breite Front eine anziehende und sehr echt empfundene Schöpfung im Stile deutscher Renaissance gebracht. Als der letzten und nicht am wenigsten beachtenswerthen Leistung sei endlich noch eines Hauses gedacht, bei welchem die Bruchstücke des alten, nunmehr abgebrochenen Ständehauses eine Wiederverwendung gefunden haben uud welches dadurch einen überraschenden Charakter von Monumentalität gewonnen hat. Kurz, es steht zu erwarten, dass diese neue Anlage nicht nur ein vielseitiges und abwechselungsvolles, sondern auch ein recht erfreuliches Bild der Thätigkeit von Hannovers Architektenschaft, die bei diesem Werke auf solche Art in seltener Einigkeit und Vollzähligkeit vertreten ist, geben wird. —

Ueber Ausführung von Eisenbahn-Nivellements.

Die Absicht, ein Höhennetz zu schaffen, das nach einheitlichen Normen bearbeitet, das nicht nur allen Anforderungen praktischer Art, sondern auch allen wissenschaftlichen Anforderungen genügt und das einerseits als Grundlage für eine genaue Höhenkarte des ganzen Landes, andererseits als Beitrag zur Lösung der Aufgabe: Gröfse und Figur der Erde fest zu stellen, dienen sollte, ist Veranlassung gewesen, in Preufsen sowohl, als auch in den übrigen gröfseren deutschen Staaten Präzisions-Nivellements ausführen zu lassen.

In Preufsen werden diese Arbeiten von der trigonometrischen Abtheilung der Kgl. Landes-Aufnahme und dem Kgl. geodätischen Institut ausgeführt.

Die Nivellements der Kgl. Landes-Aufnahme, die sich über alle Provinzen incl. Elsass-Lothringen erstrecken, werden voraussichtlich im Jahre 1884 beendet sein. —

Nachdem das Nivellements-Netz, an der Küste der Ostsee beginnend, im Jahre 1877 bis an die holländische Grenze ausgedehnt und hieran das holländischer Seits ausgeführte Präzisions-Nivellement, vom Amsterdamer Pegel ausgehend, angeschlossen

---

Deutlichkeit der Kunstformen.

Die ganz besonders schöne und klare Wirkung mancher Bau- und Bildwerke, der harmonische Eindruck sowohl ihrer Haupttheile, als auch ihrer Einzelheiten, ihres Schmuckes, ist Jedem bekannt, der mit Liebe die Werke bildender Kunst aufsucht und studirt. Es ist öfters auch so leicht, bedeutenden Kunstwerken gegenüber sofort einen guten Standpunkt zu gewinnen; wir gelangen fast von selbst auf denselben und bleiben nun überrascht und gefesselt stehen. In höchstem Maafse trifft dies für jene Bau- und Bildwerke zu, die so recht in jeder Beziehung in die Situation hinein geschaffen sind, die nur an diesem Platze, nur mit dieser Umgebung, so gestaltet und detaillirt werden konnten. Es macht aber eben so oft grofse Schwierigkeiten, den richtigen Standpunkt zur Betrachtung des Bauwerks zu gewinnen. Man hat zwar leicht, oder auch mit einiger Mühe eine Stelle gefunden, die einen solchen Ueberblick des Objektes gestattet, dass dieses allein unser Auge ganz erfüllt und beschäftigt und wir müssten also von dem Bauwerke jene volle und ganze Wirkung haben, wie sie der Künstler wollte, und wie er sie vielleicht in seinem schön dargestellten Entwurfe zu bieten schien. Und doch scheint der Eindruck kein befriedigender; denn einzelne Theile des Bauwerkes, Gliederungen oder Schmucktheile, errathen wir mehr, als dass wir von ihrer Form und Bedeutung uns klar überzeugen könnten, während dagegen andere gleichwerthige klar und deutlich erscheinen. Ohne einem zwecklosen Streit über die Schärfe der Sehorgane nachzuhängen, die sehr unschuldig an diesem Uebelstande sind, eilen wir nun, uns für jene räthselhaften Gebilde einen näheren Standpunkt aufzusuchen, während freilich ein anderer praktischer Beschauer ruhig stehen bleibt und sein Opernglas schraubt.

Es ist klar, dass ebenso wie ein „zu klein" ein „zu grofs" einzelner Theile des Bauwerkes unangenehm sich fühlbar macht, oder wie ein unsicheres Schwanken nach beiden Richtungen die Harmonie stört. Vielleicht war die Absicht, deutlicher Wirkung ja recht sicher zu sein, oftmals eine Ursache hiervon. In beiden Hinsichten beobachte man z. B. einmal den figürlichen Schmuck an den verschiedensten Gebäuden und unterscheide dabei die muthmaafslich wohl beabsichtigte und die in Wirklichkeit stattfindende Wirkung. —

Vorstehende Beobachtungen und Betrachtungen sind uns manchmal bei dem Studium alter und neuer Bauten und Bildwerke aufgestofsen — bei Kirchen- und Profanbauten, bei Aufsen- und Innen-Architekturen, wie bei Dekorationen.

Verwandte Aeufserungen sind jedem längst aus kunstgeschichtlichen und kunstkritischen Abhandlungen geläufig, wo die Prädikate: „zu klein, zu grofs, zu leicht, zu mächtig, zu schwer etc." eine grofse Rolle spielen und die Unsicherheit des betreffenden Detaillisten bekunden. Wir erklären aber ausdrücklichst unsere Meinung dahin, dass es sich im grofsen Ganzen hierbei nicht um himmelschreiende Uebelstände handelt, dass wir ja, wie im Eingange schon erwähnt, in tausenden alter und neuerer Bauten herrliche Muster klarer Formgebung bewundern, dass endlich unsere tüchtigen Meister der Gegenwart so leicht nicht im Maafsstabe irren. Wie sorgfältiger Abstimmung es indessen oft bedarf, möchten wir kurz an dem Beispiel erläutern, das die wiederholten Proben für die Herstellung des Mosaikfrieses am Kunstgewerbe-Museum den Berliner Fachgenossen vor Augen geführt haben.

Die Methode, nach der man die Kenntniss und Herrschaft über die Formenelemente der Architektur und ihre Gröfsen-Verhältnisse sich anzueignen pflegt, ist bekannt. Wir zeichnen und messen nach Angaben und Vorlagen, nach ausgeführten Entwürfen

worden ist, war die Verbindung der verschiedenen Pegel der Ost- und Nordsee, der Flusspegel etc. mit dem Amsterdamer Pegel, auf dessen Nullpunkt die meisten Höhenmessungen in Preufsen basiren, hergestellt.

Nach erfolgter Ausgleichung wurde sodann im Jahre 1879 ein „Normal-Nullpunkt", dessen Lage die Bezeichnung „Normal-Null" oder abgekürzt (N. N.) führt, für das Königreich Preufsen obligatorisch eingeführt.*

Um negative Höhen zu vermeiden, wurde dieser Punkt mit dem Mittelwasser der Nordsee oder, was dem gleichbedeutend ist, mit dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels in gleiche Höhe gelegt.

Obgleich der Normal-Nullpunkt durch jede von der Königl. Landes-Aufnahme geschaffene Höhenmarke genau fixirt ist, wurde es dennoch unter Berücksichtigung der Bedeutung dieses Punktes für erforderlich erachtet, denselben durch eine besondere Marke au einem gesicherten Orte fixiren zu lassen. Hierfür schien ein Punkt an der Küste wegen der Veränderlichkeit des Bodens wenig geeignet und hat man statt dessen in der Mitte des Landes — an einem gut fundirten Pfeiler der Berliner Sternwarte — eine sichtbare Marke so angebracht, dass ein direktes Beobachten und Vergleichen derselben mit einer gröfseren Anzahl sie umgebender Fixpunkte möglich ist, so dass jederzeit die Unveränderlichkeit der Lage geprüft werden kann. Diese Marke führt die Bezeichnung „Normal-Höhenpunkt" und liegt genau 37 ^{m} über dem Normal-Nullpunkt.

Gleichzeitig wurde vom Ministerium angeordnet, dass fortab in denjenigen Landestheilen, für welche die Ergebnisse der Königl. Landes-Aufnahme veröffentlicht sind, alle Höhen-Angaben auf Normal-Null bezogen werden sollen.

Der Umstand, dass es bisher in Preufsen an einem zusammen hängenden Nivellements-Netz fehlte, dessen Höhen auf einen Punkt bezogen waren, hat zur Folge gehabt, dass die von Behörden und Privaten ausgeführten Höhenmessungen auf die verschiedensten Nullpunkte bezogen worden und hierdurch die gröfsten Abweichungen in den Höhen-Angaben entstanden sind. Als weitere Ursache für die Entstehung der grofsen vorhandenen Differenzen ist der Umstand anzusehen, dass die meisten Höhenmessungen nur für einen vorüber gehenden Zweck angefertigt wurden und deshalb von einer gröfseren Genauigkeit und sorgfältigeren Festlegung derselben abgesehen worden ist.

Als Beweis hierfür können die Nivellements dienen, deren Höhen auf einen Nullpunkt bezogen worden und deren Resultate in den graphischen Fahrplänen bekannt gegeben sind.

Ist nun auch durch die ausgezeichneten Arbeiten der Königl. Landes-Aufnahme die erste Grundlage, die für die Entwickelung eines Höhennetzes durchaus nothwendig ist, — ein zusammen hängendes Nivellements-Netz mit einer grofsen Anzahl von Höhenmarken, deren Höhe genau bestimmt und auf einen Punkt bezogen ist — gegeben, so ist hierdurch doch nur in Etwas genützt; denn einerseits ist das Netz derselben, dessen Polygone im Mittel einen Umfang von 300 ^{km} besitzen, viel zu weitmaschig**, als dass ein öfterer Anschluss der bereits ausgeführten oder für die Folge auszuführenden Nivellements stattfinden kann, andererseits sind die von Behörden und Privaten ausgeführten Nivellements viel zu fehlerhaft, als dass die zwischen 2 Fixpunkten gefundene Abweichung von den Resultaten der Landes-Aufnahme proportional der Länge der nivellirten Strecke ausgeglichen werden könnte.

Abgesehen von den eben erwähnten Gründen ist der Anschluss der früher ausgeführten Höhenmessungen an das Nivellements-Netz der Königl. Landes-Aufnahme schon deshalb nicht ausführbar, weil es fast durchweg unterlassen ist, diese durch geeignete Marken fest zu legen, so dass es jetzt an Fixpunkten fehlt, die als Anschlusspunkte dienen könnten. Nach den Profil-Plänen der Bahnverwaltungen ist sogar meistens nicht mit Sicherheit zu bestimmen, ob die für die Gradiente in die Profil-Pläne eingeschriebenen Höhenzahlen sich auf Schienen-Ober- oder Unterkante, auf Schwellmitte oder auf Planum beziehen und daher schweben viele dieser Höhenmessungen völlig in der Luft.

Ob die Königl. Landes-Aufnahme beabsichtigt, nach Festlegung des Hauptnetzes noch eine gröfsere Anzahl von Höhen-Fixpunkten niederer Ordnung zu schaffen, ist uns nicht bekannt. Sollen aber die Arbeiten derselben wirklich praktischen Werth erlangen, d. h. sollen für die Zukunft alle Höhenmessungen, die von Behörden und Privaten ausgeführt werden, faktisch auf Normal-Null bezogen werden, so ist es absolut nothwendig, dass über die bestehenden Strafsen und namentlich über die Eisenbahnen neue Nivellements ausgeführt werden, soweit es nicht bereits geschehen ist.

Diese Forderung ist um so mehr zu erfüllen, als nicht nur die meisten der bisher ausgeführten Höhenmessungen durch den Eisenbahnbau hervor gerufen und an die bestehenden Bahnen angeschlossen sind, sondern als auch die für die Zukunft auszuführenden Nivellements gröfstentheils von den bestehenden Bahnen ausgehen werden. Dass die Ausführung dieser Arbeit für die Bahnzwecke nothwendig und deshalb auch im Interesse der Bahnverwaltungen liegt, wollen wir in Nachstehendem nachzuweisen versuchen.

Es ist eine auffallende Erscheinung, dass, während der Theoretiker sich abmüht, die besten Uebergangs-Kurven zu erfinden und fest zu stellen sucht, ob es zweckmäfsiger ist, den Anfang oder die Mitte der Ueberhöhungs-Rampe mit Kurven-Anfang oder Ende zusammen fallen zu lassen und die Maafse hierfür scharf bestimmt, in der Oertlichkeit oftmals nicht die geringsten Anhaltspunkte vorhanden sind, wonach sich auch nur die allernothwendigsten Rektifikationen der Gleise mit Sicherheit vornehmen lassen.

Sollen diese Verbesserungen einen praktischen Werth erlangen, soll die Betriebs Sicherheit erhöht und die Abnutzung des Materials verringert werden, so ist es zunächst dringend nothwendig, hierfür die erforderliche Grundlage zu schaffen, d. i. die Bahn-Mittellinie auf Grund örtlicher Aufnahme in vertikaler und horizontaler Richtung neu fest stellen und in der Oertlichkeit durch eine genügende Anzahl geeigneter Marken fixiren zu lassen.

Eine örtliche Aufnahme ist um so mehr erforderlich, als auch das zur eventuellen Uebertragung der Bahn-Mittellinie auf die Oertlichkeit dienende Karten-Material (Situations- und Profil-Pläne) in vielen Fällen wesentliche Abweichungen von der Wirk-

* Nach dem Bericht der Europäischen Gradmessungs-Kommission vom Jahre 1879 haben die Regierungen von Bayern, Württemberg, Sachsen, Baden und Hessen beschlossen, deu in Preufsen eingeführten Normal-Nullpunkt als Basis auch für ihre Höhenmessungen zu benutzen.

** Nach einer Mittheilung des „*Journal des géometres*" vom August 1879 verlangte der Minister der öffentl. Arbeiten in Frankreich von den beiden Kammern einen Kredit für eine allgemeine Höhen-Aufnahme von Frankreich. Es ist dort beabsichtigt, zunächst die Verkehrswege jeden Ranges (Strafsen, Eisenbahnen etc.) und die wichtigsten Wasserläufe mit grofser Genauigkeit zu nivelliren und so das ganze Land mit einem Nivellements-Netz von 840 000 km Gesammtlänge zu bedecken, dessen Maschen im Mittel 1300 m Seitenlänge haben würden. Hierauf soll das Innere dieser Maschen mit Höhenpunkten so weit ausgefüllt werden, als zum Einzeichnen von Niveau-Kurven und znr Herstellung eines vollständigen Terrain-Reliefs nöthig ist. Das Resultat dieser Vermessungen soll alsdann in einem Höheuverzeichniss und in Karten von grofsem Maafsstab niedergelegt und zur Verfügung des Staats, der Departements und der Gemeinden gestellt werden.

---

oder Bauten und mit dem Verständniss für Formengebung und Stil, prägen sich uns allmählich in Fleisch und Blut übergehende absolute Maafse bezw. Verhältnisszahlen ein, nach denen wir die Gröfse der einzelnen Bautheile bestimmen — Maafse und Zahlen, die zumeist „bewährten" älteren Bauwerken entnommen sind.

Diese Verhältnisszahlen für Bauglieder spielen insbesondere in unserer „antiken Stillehre" die gröfste Rolle. Die vielen seit Vignola heraus gegebenen „Säulenordnungen" beweisen dies zur genüge, und wer das auf der Bibliothek des Architekten-Vereins zu Berlin aufbewahrte Manuskript (Kollegienheft) „Studien über die Monumente der Baukunst" näher kennt, in welchem uns der ehemalige Baukondukteur Eggert Vorträge von Wilhelm Stier erhalten hat, der muss staunen, welchen Fleifs und welch aufserordentlich feines Geschick der berühmte Lehrer darauf verwendet hat, bestimmte Vorschriften für die Abmessungen, für das harmonische Verhältniss antiker Kunstformen aufzusuchen.

Gerade diese Vorliebe der älteren Berliner Schule, die Gliederung eines Baues oder Bautheiles nach fest stehenden Maafs-Vorschriften aufs sorgfältigste und feinste auszubilden, hat vielfach wohl zu dem verfehlten Maafsstabe und der Kleinlichkeit geführt, die man an manchen ihrer Werke nicht mit Unrecht rügt. Mit den ornamentalen Theilen verhält es sich in gleicher Weise. Wir möchten an dieser Stelle noch die, besonders bei den landläufigen Putzbauten so beliebte, aber abscheuliche Nuthe erwähnen, welche zwei Profiltheile klarer scheiden soll und allerdings wie ein schwarzer Strich zu wirken vermag; glücklicherweise findet man sie jetzt seltener angewandt.

Von der gothischen Baukunst gilt bekanntlich im Ganzen der Satz: dass sie konstante Maafse hat. Für die Detaillirung grofser und kleiner Bauwerke giebt nicht irgend ein „Modul", sondern einerseits das Maafs des erwachsenen Menschen, andererseits die übliche Gröfse und Stärke der Baumaterialien die Grundlage ab. In den Bildungen ihrer Säulchen, Kapitelle, Giebel u. s. w. herrschen die gröfsten Verschiedenheiten, die freiesten Regungen der Fantasie, aber auch meist ein wohlbewusstes Einfacher- und Derberwerden des Details in gröfserer Höhe. Nur von der späteren, mehr handwerksmäfsig gewordenen Gothik — die Letzterwähntes recht oft vergafs — lässt sich wohl sagen, dass auch sie vielfach sorgfältig ausgebildete Formenschemas besafs, welche sich sowohl auf den ganzen Bauriss, als auch auf einzelne Architekturtheile und Zusammenstellungen bezogen, und es mag damals wohl noch manches ungedruckte „Büchlein von der Fialen Gerechtigkeit" gegeben haben.

Warfen wir im Vorstehenden einen raschen Blick auf die Grundsätze, welche die antikisirende und gothische Kunstweise in Bezug auf die Abmessung ihres Baugliedes und deren Detaillirung beobachten, so hörten wir immer nur von gewissen Maafs-Verhältnissen des Details für verschiedene Fälle reden, aus welchen jedoch eine unterste Grenze dessen, was man einer bestimmten Form zumuthen darf, oder was man in Gliederung, in Ornament oder figürlichem Schmucke noch darstellen darf, nicht hervor geht. Es liegt aber, wie wir im Eingange schon erwähnt haben, diese Gefahr „zu klein" zu werden besonders nahe. Ebenso fanden wir für die Abstufungen des Maafsstabes, also der Deutlichkeit, wie sie für gewisse Theile der Gliederung und des Schmuckes stattfinden muss, keine klaren Gesetze.

Wir glauben, dass eine ausgebildetere Lehre von dem relativen Maafsstabe, von der Deutlichkeit der Kunstformen auch ihren Platz in dem Unterrichtsplane einer Kunstschule finden sollte, dass sie einen zusammen hängenden Abschnitt der aesthetischen Formen- und Kompositionslehre ausmachen müsste, und endlich, dass in der Kunstgeschichte, bei Vorzeiguug von Ab-

lichkeit enthält. Denn abgesehen von den während der Bauausführung — beim Abstecken der Kurven, beim Legen des Oberbaues etc. — untergelaufenen Fehlern, sind auch die im Projekt vorgesehenen Neigungen *in natura* höchst selten vorhanden, weil durch die Konsolidirung des Bahnkörpers und z. B. im Kohlenrevier in Folge der durch den Bergbau hervor gerufenen Senkungen hierin nicht unwesentliche Aenderungen herbei geführt sind. Auch die während der Bauausführung eingetretenen Abweichungen vom Projekt sind vielfach nicht nachgetragen worden. — Bei Festsetzung des Kurven-Anfangs- und Endes, der Ueberhöhung der äufseren Schienen in den Kurven, der Ueberhöhungs-Rampen, der Fahrgeschwindigkeit, der Zahl der Axen und Bremsen etc. wird daher meistens von fehlerhaften Grundlagen ausgegangen.

Die auf Grund der Bau-Stationirung nach Ruthen bezw. Meilen angefertigten Bau- und Uebersichts-Profilpläne der ältern, vor Einführung des Metermaafses projektirten oder fertigen Bahnen haben in Folge der einerseits durch die mehrmalige Umstationirung der Bahnen nach preufsischen Meilen, Reichsmeilen, und Kilometern, andererseits durch die Umrechnung der Fufs- bezw. Ruthenmaafse nothwendig gewordenen vielen Nachtragungen und Berichtigungen, so sehr an Deutlichkeit und Uebersichtlichkeit verloren, dass eine Neuanfertigung derselben geboten ist.

(Schluss folgt)

Ueber Tunnelbauten unter Wasser.

Von Privat-Dozent Forchheimer, vorgetragen im Aachener Architekten- und Ingenieur-Verein.

Schon Nebukadnezar, König von Babylon, liefs im 6. Jahrh. v. Chr. einen gewölbten Gang unter dem Euphrat herstellen und Herodot erzählt, dass zu diesem Behufe der Fluss abgeleitet wurde; es handelt sich also nicht um eine eigentliche, bergmännische Arbeit.

Eine 1778 erschienene, viel zitirte Abhandlung von Pryen berichtet dem Sinne nach wie folgt: „das Bergwerk von Huel-Cock erstreckt sich 150 ^{m} weit unter das Meer und stellenweise beträgt die Bergmächtigkeit zwischen Stollenfirst und Meeresgrund nicht mehr als 5 ^{m}, ja selbst nur 1,2 ^{m}, so dass die Bergleute deutlich das Rollen des Kieses über ihren Häuptern vernehmen; zuweilen wuchs bei stürmischer See dieses Geräusch zu so mächtigem Donnern an, dass die erschreckten Arbeiter entflohen; auch sickerte manchmal etwas Seewasser durch; es gelang aber stets leicht die Oeffnungen zu verstopfen." — Heute laufen, wie Lesseps vor der franz. Akademie erzählte, die Stollen zu Whitehaven 5 ^{km} weit unter die offene See und mit den Querschlägen bilden sie ein submarines Netz von mehr als 100 ^{km} Gesammtlänge.

Jedenfalls war der Bau des ersten Themse-Tunnels ein mehr als kühnes Unternehmen. Nachdem Dodds Vorschlag (1798) ohne Folgen geblieben war, nachdem der unter Vazie's Führung begonnene Bau, den später Trevithik leitete, 1808 wieder aufgegeben werden musste, blieb es Sir Jsambert Kingdom Brunel, — „den Grofsmeister unseres Faches" nennt ihn Rziha in seinem bekannten Lehrbuche — vorbehalten, sein 1825 begonn. Werk, trotz 9mal. Wassereinbruchs, trotz 8jähr. Stillstandes zu Ende zu führen, so dass Brunel am 13. Aug. 1841 zum 1. Male unter der Flussohle von einem Themseufer zum anderen schreiten konnte. Es ist ein 366 ^{m} langer Mauerklotz von rechteckigem Umrisse, 11,4 ^{m} breit, 6,9 ^{m} hoch, in welchem 2 Röhren ausgespart sind. —

Hier darf vielleicht eingeschaltet werden, dass Watt 1810 zur Wasserversorgung von Glasgow Röhren von 60 ^{cm} Durchm. ober Wasser durch Gelenke verband und darauf den ganzen über 300 ^{m} langen Strang versenkte. Arago erzählt in seiner Lobrede (Oeuvres compl., herausg. v. Barral, I. Bd.), Watt habe bei Betrachtung eines Hummerschwanzes die Idee zur genannten Konstruktion gefasst. Da man seitdem auch Stränge von gröfs. Durchmesser auf obige Weise versenkt hat, wäre es denkbar, dass die Methode bei Stollenbauten unter Wasser einmal wiederkehrt.

Trotz Brunels Beispiel trat ein Stillstand ein; da aber veranlasste die Wasserversorgung von Chicago den städtischen Ingenieur Chesbrough, die Anlage eines Stollens unter dem Michigan-See vorzuschlagen, damit aus grösserer Entfernung vom Ufer reines Wasser zur Stadt gelange.† Dem Werke Drinkers „*Tunneling, Explosive Compounds and Rock Drills*" sind die Daten über die verschiedenen amerikanischen Wasserstollen entnommen. Demnach wurde 1864 ein Landschacht abgeteuft und von da aus der Stollen vorgetrieben. Das Gebirge war gewöhnlich fester, blauer Thon, der 36 Stunden ohne Bölzung hielt; das Hauptübel bildeten schlagende Wetter. An der Stelle, wo das Wasser entnommen werden sollte, wurde ein fünfeckiger, grofser gezimmerter Senkkasten mit Steinfüllung niedergelassen, welcher ringförmig einen freien Raum einschloss. Dieser Raum diente zur Abteufung eines Senkschachtes — welcher gegenwärtig den Wassereinlass oder Mönch bildet — und vom Senkschachte aus ging man mit einem Gegenorte vor, bis im November 1866 der Durchschlag erfolgte. Der elliptische Normalquerschnitt des zwischen beiden Schachtmitten 3 221 ^{m} langen Tunnels zeigt 1,75 ^{m} Lichthöhe, 1,52 ^{m} Lichtweite und eine 20 ^{cm} starke Ausmauerung. Es kam 1875 ein zweiter Stollen hinzu. Ferner wurde in den Jahren 1867—1869 zu Chicago ein Strafsentunnel unter dem Chicago-Flusse hergestellt, welcher jedoch zwischen Fangdämmen ausgeführt werden konnte und daher weniger Interesse bietet. Auf dieselbe Weise unterführte man 1870—1871 eine zweite Strafse.

Ein beschädigtes Trockendock im Hafen von Brest wurde 1864 weggeräumt, indem man einen Minengang unter Wasser anlegte und die ganze Docksohle auf einmal sprengte (*Memoires etc. de la Société des Ingénieurs Civils* 1880, S. 457). Dieselbe Methode wendete bekanntlich General Newton — wohl ohne von der Brester Mine etwas zu wissen — in den Jahren 1873—1876 in grofsartigem Maafsstabe zur Vertiefung des Hellgate zwischen New-York und Long-Island an.

Trotz des ungünstigen finanziellen Erfolges des ersten Themse-Tunnels, welcher eigentlich erst eine seiner würdige Verwendung fand, als die unterirdische Bahn an ihn anschloss, wurde 1868—1869 die Themse abermals unterstochen. Die technische Durchführung war musterhaft, namentlich war der Boden genügend sorgfältig untersucht worden. Der zweite Themse-Tunnel (*Toudr Subway*) führt durch kompakten grauen Thon (*London clay*), hat eine Länge von 402,33 ^{m}, einen kreisförmigen Querschnitt von 2,13 ^{m} Lichtweite und ist nicht ausgemauert, sondern mit aneinander geschraubten, gusseisernen Platten verkleidet. Die Brust wurde beim bergmännischen Vortriebe durch ein Schild geschützt, welches gleichzeitig rückwärts über die fertige Eisenverkleidung griff. In

† Bekanntlich wird der wesentlichste Antheil an diesem Werke dem deutschen Ingenieur Gindele zugeschrieben. D. Red.

---

bildungen oder bei Exkursionen vor den Denkmalen selbst in diesen von uns erörterten Hinsichten Lehren zu ziehen wären.

Im allgemeinen sind auch alle die Bedingungen, welche aus der Baustelle, ihrer Lage, Umgebung und sonstigen eigenartigen Beziehungen hervor gehen, und neben dem allgemeinen Formcharakter des Baues auch oft dessen Abmessungen und Detailbildungen (z. B. in sehr engen Strafsen) beeinflussen, lebhaft zu entwickeln und einzuprägen. Müssen sie doch bei der Konzeption eines guten Entwurfes ihren logischen Einfluss üben.

Haben wir genauer in dieser Richtung ältere und neue Meisterwerke studirt, so werden wir bei eignem Schaffen nützliche ja unentbehrliche Förderung spüren.

Bekanntlich ist vor einigen Jahren Hr. Bauinspektor H. Maertens mit seinem „optischen Maafsstabe in den bildenden Künsten" als Verkündiger einer neuen Lehre hervor getreten, welche alle die berührten Uebelstände beseitigen, alle dahin lautenden Fragen lösen will. Es ist über sein auf physiologischen Grundlagen aufgebautes System seinerzeit in diesem Blatte ausführlichst berichtet worden* und es ist dasselbe auch in mehren Vereinen Gegenstand eines Vortrages gewesen; Hr. Maertens selbst hat insbesondere wiederholt den Mitgliedern des Berliner Architekten-Vereins den Inhalt seines Werkes in dessen Hauptpunkten zugänglich gemacht. Wir brauchen daher hier nicht mehr auf dasselbe einzugehen.

Inwieweit die in Rede stehende Theorie geeignet ist, in dem Unterricht der Baukunst, der bildenden Künste überhaupt, eine Lücke in dem von uns angedeuteten Sinne erfolgreich auszufüllen, wäre wohl des Versuchs werth. Ihre Forderungen werden alle denkenden Künstler längst kennen und getheilt haben; es sind ästhetische Gesetze, die jedem vertraut sein müssen.

Das neue Mittel, welches Hr. Maertens zur Lösung der Forderung: „richtiger und genügender Deutlichkeit der Kunstformen" angewandt wissen will, nämlich das Arbeiten nach einem optischen Maafsstabe, wie er ihn ausgebildet hat, verdient sicher von Allen näher studirt und versucht zu werden. Man wird aber auch, ohne zunächst schon zur Anwendung der neuen Theorien zu schreiten, aus seiner Arbeit durch eine Fülle nützlicher und beherzigenswerther Lehren und Thatsachen angeregt werden.

Wir machen besonders noch darauf aufmerksam, dass Hr. Maertens sich bemüht hat, sein System für die richtigen Abstufungen der Deutlichkeit der Kunstformen und für die Harmonie dieser Abstufungen untereinander auszubilden. Es kommt dazu, dass sich für das relative Gröfsenverhältniss einer jeden Kunstform eine auf- bezw. absteigende Reihe finden lässt; der gröfsere Raum, der gröfsere Kunstgegenstand fordert das ornamentale oder architektonische Formenschema in ganz bestimmt gröfserer Gestalt als das kleinere. Es werden z. B. für die Ausbildung der Innenräume, für vollständige Zimmer-Dekorationen und Einrichtungen 6 Kategorien aufgestellt, welche sich darnach ergaben, dass man den 6 Gröfsenabstufungen der einzelnen Gegenstände gegenüber verschiedene Augendistanzen, sowohl primäre, als sekundäre einnehmen müsse, oder, dass umgekehrt diese einzelnen Gegenstände logischer Weise aus bestimmten Standpunkten gesehen werden und für diese richtig gearbeitet werden müssen.

Aus diesem Standpunkte d. h. der Entfernung des Auges von dem Objekte, ergiebt sich nun das Einheitsmaafs der Deutlichkeit auf dort näher entwickelte Weise. Nach solchen Maafsen solle der Künstler arbeiten und gerade beim ersten Anlegen der Arbeit alles Undeutliche vermeiden, indem er selbst

* Siehe Deutsche Bauzeitung 1878, No. 26 u. 28.



Bau v. Chr. Hehl. Bau v. Th. Unger. Kreuzkirche. Altes Rathhaus.

Die neue Karmarsch-Strasse in Hannover.

Ausmündung an der Marktstrafse.

in den kleinsten Gliedchen die vernünftigen Grenzen der Detailbildung nicht überschreitet. Er soll nach dem primären Standpunkte — ganz wie bei der Aufsenarchitektur — die Glieder seiner Haupttheilungen, die feineren Ornamente dagegen und Alles, was den Beschauer in näherer, sekundärer Augendistanz beschäftigen soll, nach dem sekundären Standpunkte formen. Während indessen früher für die Aufsenarchitektur ein primärer Standpunkt gleich der doppelten Gebäudehöhe, ein sekundärer gleich der einfachen Gebäudehöhe beliebt wurde, werden für obige 6 Kategorien anderweite Augendistanzen ermittelt.

Was ferner den so wichtigen Figurenschmuck an den Façaden anbelangt, so soll — um noch weitere Beispiele des Systems vorzuführen — auch hier genau unterschieden werden, welche Wirkung von demselben gefordert oder mit ihm beabsichtigt wird. Ob eine dominirende oder eine sich unterordnende Wirkung der Figur zukommt, ob sie von primärer, sekundärer oder gar nur von tertiärer — einem allernächsten Standpunkte entsprechender — Gröfse sein solle. Hierüber müsse sich der Künstler vor allem klar werden. Verlangen wir z. B. mit Recht von einer bekrönenden Figur dekorativen Charakters, bei welcher es nicht auf individuellen Gesichtsausdruck ankommt (also einer Idealfigur), dass sie primäre Gröfse habe, so soll dies heifsen, dass sie mit gleicher Deutlichkeit, ihrer Kopfparthie z. B., wirke, wie die Gliederungen der Hauptarchitektur-Theile, dass die einem Rundstabe etwa entsprechende Nasenwurzel z. B. das Maafs der kleinsten zulässigen Rundstäbe habe (2 Maafseinheiten des optischen Maafsstabes). Viel besser oder bequemer kann man dies Verhältniss durch die ganze Körpergröfse ausdrücken, welches sich leicht berechnet, da (nach Schadow's Polyklet) jene Breite der Nasenwurzel der 120. Theil der Körperlänge ist. Es ist danach ferner klar, dass mit der Höhe des Gebäudes auch die Figurengröfse wachsen muss.

Was die für den sekundären Standpunkt berechneten figürlichen und ornamentalen Schmucktheile anbelangt, so können diese bei einer halben ursprünglichen Augendistanz auch halb so grofs gebildet sein, um ebenso deutlich zu wirken, wie die primären. Man wird also passend solchen Figuren die halbe Gröfse der Hauptfiguren geben, für das sie etwa umgebende Ornament aber das gleiche sekundäre Einheitsmaafs nehmen. —

Vorstehende Beispiele mögen uns statt Vieler gestattet sein. Es scheint indessen, dass die Theorien des Hrn. Maertens in der Praxis, in der schaffenden Künstlerwelt, bis jetzt keinen bedeutenden Erfolg errungen haben, dass man in dieser auch ohne sie sich sicher genug fühlt. Wir schliefsen dies aus den Aeufserungen des Verfassers selbst, der neuerdings eine weitere, kürzer gefasste Bearbeitung seines bekannten Stoffes heraus gegeben hat, und wir kamen einem freundlichst an uns gerichteten Wunsch gern nach, an dieselbe unsere vorstehenden Betrachtungen zu knüpfen.

Jenes Büchlein* ist für Laien bearbeitet, und wie gesagt eine anderweitige kürzere Bearbeitung des Hauptwerkes, mit näherer Berücksichtigung der Zimmer-Ausstattungen und des Kunstgewerbes. Indem Hr. Maertens sich an die „selbstständig denkende Laienwelt, an das ästhetisch gebildete Publikum" wendet, hofft er in diesen Kreisen einen besseren Erfolg; ja er vermuthet von diesen eine kleine Pression auf die undankbaren Künstler zu Gunsten seiner Theorie. Wie es ja wohl schon manchem Architekten begegnet sein mag, dass er unter einer Zeichnung den Maafsstab vergessen hatte, so könnte es nun passiren, dass ein solcher Laie, der Besteller, vor ihn hinträte und unwillig auf das Fehlen des „optischen Maafsstabes" hinwiese.

— D. —

* Zwei Elementarpunkte der Kunstbetrachtung und Kunstübung, bearbeitet für Laien. Bonn 1881.

der Mitte des Schildes war ein Mannloch. Zunächst wurde hinter dem Mannloche Platz für einen Arbeiter geschaffen und dann die Oeffnung auf das Vollprofil erweitert. Waren etwa 0,6 m ausgegraben, so wurde der Schild mittels Pressen um eben so viel vorgedrückt und nun konnten auch 60 cm definitiv verkleidet werden. (Näheres: *Annales des Ponts et Chaussées, 1870, Debauve: Manuel de l'Ingenieur fasc. XII.*, Drinker und Schön). —

Um dieselbe Zeit begann der Bau eines Seestollens unter dem Erie-See (1869—1874) zum Zwecke der Wasserversorgung der Stadt Cleveland. Der Vortrieb dieses 2030 m langen, 1,57 m hohen und 1,53 m breiten elliptischen Stollens war mit gröfseren Schwierigkeiten verbunden; stellenweise drangen Wasser, Schwimmsand und schlagende Wetter ein. An einer Stelle mufsten 90 lfd. m, an einer andern 9 lfd. m, welche, bereits fertig, mit Sand volliefen, wieder aufgegeben und abgedämmt werden; etwa 43 lfd. m liefsen sich nur mit Hilfe eines Schildes herstellen, zu dessen Vordrückung hydraulische Pressen nothwendig waren.

Auch die Stadt Buffalo trieb 1870—1876 einen Wasserstollen unter den Niagarafluss. Das Gestein war fest, aber der kolossale Wasserzudrang von 98000 cbm pro Tag erschwerte die Arbeit.

Dieses sind die einzigen fertigen Tunnel oder Stollen unter Wasser, von welchen mir nähere Daten bekannt sind. In der Zeitg. d. Ver. d. Eisenb. Verwaltg. 1879, S. 999 befindet sich eine Notiz, der zu Folge unter den hohen Betten und Dämmen einiger japanischen Flüsse die Eisenbahnen unterirdisch geführt werden mufsten, und Rziha schreibt in seinem „Eisenbahn-Ober- und Unterbau" von einem angefangenen Tunnel unter dem Harlemflusse bei New-York. Im Jahre 1872 wurde eine Bahn-Unterführung unter dem Detroit-Flusse begonnen und das Jahr darauf verlassen und die *Nouvelles Annales de la Construction 1879*, S. 127, sowie der *Scientific American 1879*, S. 309, schreiben von der Inangriffnahme eines Doppel-Tunnels unter dem Detroit-Flusse. Der Bau einer Strafse unter dem Indus bei Attak gerieth vor einigen Jahren ins Stocken; seitdem fehlen weitere Nachrichten. Es stehen gegenwärtig Eisenbahn-Tunnels unter dem Hudson bei New-York, unter dem Mersey bei Liverpool und unter dem Severn bei Bristol in Bau, während die Vorarbeiten für die Unterstechung des Kanals *La Manche* im Gange sind. — Sehr zahlreich und kühn, besonders wenn man die finanzielle Seite bedenkt, erscheinen die Projekte: unter dem Humber wie unter dem Lorenz-Strome, unter der Newark-Bai, wie unter der Bai von San Francisco, unter der Meerenge von Messina wie unter jener von Gibraltar, unter der irischen See wie unter dem Bosporus u. s. w. schlummern die Entwürfe.

Vielfältig sind die vorgeschlagenen Bauweisen, aber wenige fanden Anwendung. Charakteristisch ist der Gebrauch eines Brustschildes; unter dem Hudson arbeitet man in Lehm mit komprimirter Luft von 2,2 bis 2,4 Atmosph. Druck, aber trotz 6,7 m Höhe und 6,1 m Weite ohne die Brust zu versichern. Dafür geht man stufenförmig vor, man verkleidet, ehe man mauert, rasch mit Eisenschildern und seit einem gröfseren Unglücksfalle läfst man dem Vollprofile einen „Pilot" voran gehen, d. i. eine eiserne Röhre von 1,8 m Durchmesser und 12,2 m Länge. Sie verkleinert die freie Brust und bietet einen Haltpunkt für die Abstützung der Eisenschilder; zugleich erhält man Aufschluss über die bevorstehenden Bodenschwierigkeiten. — Im Tunnel unter dem Kanale *La Manche* wird die Ausarbeitung mit Hülfe der Beaumont'schen Maschine, die Wasserhaltung, Förderung und Ventilation das gröfste Interesse bieten: thatsächlich lässt sich heute noch nichts prophezeien. Wenn die Kreide zwischen England und Frankreich nicht in Folge erheblicher Verwerfungen gröfsere wasserführende Spalten besitzt, wenn auch keine mächtigen kalten oder gar heifsen Quellen auftreten, muss aller Voraussicht nach das Unternehmen gelingen.* Ehre den Männern, welche sich daran wagen, und die — immerhin zum Nutzen der Allgemeinheit — ihr Gut, ihren Ruf, oder ihr Leben auf das Spiel setzen.

* Wir bringen hierzu in Kürze eine anderweite Notiz. D. Red.

Die Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Halle a. S. 1881.

An die in No. 31 cr. gegebene Beschreibung des Haupt-Gebäudes der Halleschen Ausstellung würde sich bei Innehaltung der natürlichen Reihenfolge die Besprechung einiger Nebenbauten, welche in Form von Pavillons auf dem Ausstellungs-Platze in malerischer Weise verstreut sind, anzuschliefsen haben. Wir ziehen es vor, diesen Theil unseres Berichts später an passender Stelle folgen zu lassen, und gehen sofort auf eine Besprechung der Ausstellungs-Gegenstände engeren Sinnes ein, nicht aber, ohne einige Bemerkungen voraus zu schicken, die den Zweck haben, die allgemeinen Eindrücke zu fixiren, welche derjenige Ausstellungs-Besucher gewinnt, welcher bei Durchwanderung der Hallen und Pavillons das Gesehene in Gedanken mit Dem zusammen hält, was anderweite frühere oder gleichzeitige Ausstellungen ihm geboten haben.

Wenn schon das Haupt-Gebäude der Ausstellung in sehr gelungener Weise den Platz-Verhältnissen angepasst und in seiner Grundriss-Lösung, in den gewählten Höhen-Verhältnissen, den Hallenweiten und den kleinen dekorativen Zuthaten des Baues überall den Eindruck der Befriedigung hervor ruft, so kann das Letztere in nicht minderem Grade von dem Arrangement der Ausstellungs-Gegenstände selbst behauptet werden. Schränke, Vitrinen, Stellagen sind in ihrer Ausstattung eben so weit von einem überladenen Reichthum entfernt als sie darin von der Grenze der puren Nothwendigkeit sich fern halten und ihre Vertheilung bezw. Aufstellung in den Räumen ist durchgehends in einer so geschickten Weise bewirkt, dass nicht nur günstige Gesammtbilder sich ergeben, sondern auch in der Füllung der Räume ein angenehm berührendes Ebenmaafs sich bemerkbar macht; einzig die Maschinenhalle ist es, in welcher man das Gefühl einer gewissen Bedrängniss empfindet. Um so mehr muss der Vorzug, den wir so eben nachdrücklichst hervor gehoben haben, anerkannt werden, als derselbe nirgendswo durch erhebliche Eingriffe in der gruppenweisen Anordnung der Gegenstände erkauft worden ist, sondern als die Grenzlinien der einzelnen Gruppen überall deutlich hervor treten, als das nahe Zusammengehörige nirgendwo willkürlich auseinander gerissen worden ist.

Tritt man dann weiter mit der Frage an die Ausstellung heran, in welchem Maafse dieselbe ein wirkliches Spiegelbild der industriellen und gewerblichen Verhältnisse des Ausstellungs-Gebiets ist, so will es uns scheinen, dass diese Hauptfrage in einem höchst befriedigenden Sinne beantwortet werden darf. Sowohl die Gesammtzahl der Aussteller — mit 1663 — als noch mehr die Vertheilung dieser Zahl auf die einzelnen Gruppen berechtigen zu dieser Folgerung. Denn unter den 21 Gruppen — zuzüglich der Landwirthschaft — in welche man die Gegenstände eingeordnet hat, und die als Durchschnittszahl 80 Aussteller pro Gruppe ergiebt, sind 10, bei denen die Aussteller-Zahl von 82 bis 152 variirt und 11, welche die Aussteller-Zahl von 78 bis 24 herab aufweisen. Und gleichzeitig stehen die Ausstellerzahlen der einzelnen Gruppen, wie uns scheinen will, alle in ziemlich denselben Verhältnissen zu der Bedeutung, den die betr. Industrien im Ausstellungs-Gebiete besitzen. Die Gruppe Land- und Forstwirthschaft zählt 152, Metall-Industrie 129, chemische Industrie 99, Maschinen- u. Transportwesen 88, Holzindustrie 78, Porzellan-, Thon-, Stein- u. Glasindustrie 55, Berg-, Hütten- u. Salinenwesen 37, Wissenschaftliche Instrumente 34, Haus- u. Zimmer-Einrichtungen 24 Aussteller — alles Zahlen, die im Vergleich zu der Bedeutung der betr. Industrien gewiss als angemessene anzuerkennen sind. Sehr erfreulicher Weise speziell für den von uns vertretenen Beruf entspricht auch der Antheil, den das als Gruppe 5 vorkommende Bauwesen und Baumaterial mit nicht weniger als 85 Ausstellern an der Ausstellung genommen hat, im grofsen Ganzen wohl recht gut dem relativ hohen Standpunkte, den in dem reichen Ausstellungs-Gebiete die Baukunst einnimmt. Da unter jenen 85 Ausstellungs-Nummern eine ganze Anzahl vorhanden ist, welche Kollektiv-Ausstellungen gröfseren Umfangs angehören und da ferner unter den Ausstellern öffentliche Behörden, städtische Verwaltungen und Private vertreten sind, so darf man sagen, dass auf der Halle'schen Ausstellung das Bauwesen des Ausstellungs-Gebiets im ganzen eine bessere Vertretung gefunden hat, als dies auf den meisten der bisherigen Industrie-Ausstellungen der Fall gewesen ist.

Nach diesen Vorbemerkungen allgemeiner Art wenden wir uns zu einer summarischen Besprechung der Ausstellungs-Gegenstände, wobei wir die erste Stelle in der Reihenfolge den Baumaterialien zuweisen.

Das ganze Ausstellungs-Gebiet fast hat einen grofsen Reichthum an natürlichen und künstlichen Baumaterialien aufzuweisen; die Ausstellung bringt manches, was hierher gehört, doch sind einzelne Gebietstheile mit ihren Produkten, wie z. B. das Königreich Sachsen mit seinen zahlreichen Sorten natürlicher Bausteine, der Harz sowie die Gegend von Magdeburg mit gleichartigem Material so ziemlich entblieben. Gut vertreten ist dagegen Thüringen mit natürlichen Bausteinen, insbesondere mit Dachschiefern und eine gute Vertretung fast des ganzen Ausstellungs-Gebiets liegt in den zahlreichen Ausstellungen künstlicher Bausteine: gebrannter und auf sonstige Weise erzeugter, vor; während nur eine schwache Vertretung bei den Produkten der Braunkohlen-Verarbeitung, als da sind: künstliche Asphalte, Dachpappen etc. zu konstatiren ist.

Unter den Thüringer Schiefern nimmt besonders der von den Gruben zu Lehesten einen breiten Raum ein. Die beste Ausstellung desselben hat Carl Oertel veranstaltet, der das Material in Dachschiefer-Platten jeder gebräuchlichen Form und Gröfse, in Tischplatten, Billardtafeln, Tafeln zum Treppenbelag etc. etc. ausstellt. – Etwas weniger umfassend und auf Dachplatten sich beschränkend ist die Ausstellung der Administration der Herzogl. Sächsischen Schieferbrüche bei Lehesten und — leider nicht ganz erkennbar vermischt mit Erzeugnissen englischen Ursprungs und dadurch den erwünschten Vergleich zwischen deutschem und ausländischem Produkt vereitelnd — eine Ausstellung vom Schieferdecker-Meister C. Heine in Halle. — Schiefer aus anderweiten Gruben Thüringens haben die Thüringer Schieferbergbau-Gesellsch. Hartmann & Co. in Hockerode und R. W. Freege's Werk Gabe Gottes bei Gräfenthal ausgestellt. Alle genannten Ausstellungen würden — wenn sie uns durchschnittliche und nicht etwa Ausnahme-Leistungen vorführen — beweisen, dass der Thüringer Schiefer erheblich viel besser als der Ruf ist, den derselbe sich aufserhalb seiner engeren Heimath bisher nur errungen hat. — Von sonstigen natürlichen

Bausteinen stellten Fr. Rietscher in Haeslich bei Bischheim in Sachsen und Jul. Gierisch aus Kamenz i. S. Proben von geschliffenem Granit und Syenit aus; der Granit steht in Farbe und Textur dem berühmten „Schwedischen" nur wenig nach. — Zu Dutzenden von kleinen Gebrauchs-Gegenständen verarbeitet, führt eine uns bisher unbekannt gebliebene Firma, die „Sächs. Serpentinsteinwaaren-Fabrik und Bildhauerei von Heinsius & Co." in Mittweida ihren Serpentin vor; in Treppenstufen, Pfeilern etc. bringen J. W. Berger in Löbejün und O. Fiedler daselbst Porphyr zur Stelle; beide eben genannten Aussteller haben diesen gröfseren Werkstücken Proben von Pflastersteinen mittelguter Bearbeitung hinzu gefügt. Mit reicheren Kollektionen von Pflastersteinen sind Dittrich & Vieweg aus Kirchberg i. S., sowie die Pflasterstein-Manufaktur etc. Barbersdorf bei Dresden vertreten; die reichste Kollektion dieser Art hat indessen die Provinzial-Verwaltung der Provinz Sachsen zu Merseburg herbei geschafft, welche sämmtliche beim Strafsenbau der Provinz in Gebrauch stehenden Pflasterstein-Arten — nach Schätzung etwa 40 — in einzelnen Stücken sowohl als in kleinen Probeflächen verpflastert ausstellte. Das Instruktive dieser Ausstellung, welcher auch zahlreiche Proben der Ausführung makadamisirter Strafsen beigegeben sind, wird dadurch vermehrt, dass die Pflastersteine die Kosten des Rohmaterials und die Bearbeitungs-Kosten in Aufschriften tragen. Was uns aufgefallen ist, ist der Umstand, dass die Pflasterstein-Proben sämmtlich eine beträchtliche Keil- — richtiger Pyramiden- — Form besitzen, eine Form, die sich aus ökonomischen Rücksichten bei minderwerthigem Gestein allerdings rechtfertigen kann, bei den besseren Gesteinsarten und bei gewissen Verkehrs-Verhältnissen aber leicht unökonomisch wird im Vergleich zu der mehr würfelförmigen Gestalt der Pflastersteine; es möchte sich verlohnen, der hier berührten Frage bei Gelegenheit einmal näher zu treten.

Nur als künstlich erzeugtes Material tritt der in wenigen Proben ausgestellte Asphalt auf der Halleschen Ausstellung auf; das natürliche Produkt fehlt ganz. Theod. Kapfs Nachfolger in Dresden bringt eine Kollektion Röhren in den Weiten von 5 bis 70 cm, die nach Angabe auf 18 Atm. Druck geprüft sein sollen. Welcherlei Zwischenlagen bei Herstellung dieser Röhren benutzt worden, ist uns nicht ersichtlich gewesen; die sonst üblichen Papp-Einlagen sind hier anscheinend durch ein anderes Zwischenmittel ersetzt. — Unter den wenigen geschmacklosen Leistungen der Ausstellung gebührt dem von der Waldauer Braunkohlen-Akt.-Gesellsch. in künstlichem Asphalt hergestellten pyramidenförmigen Denkmal (!!) die erste Stelle; der hervor ragende Platz den dasselbe einnimmt, wäre im Interesse des guten Geschmacks besser einer anderweiten Ausstellung zugewiesen worden.

Als ein für uns ganz neues und über den engeren heimathlichen Kreis auch wohl noch kaum bekanntes Material tritt eine von der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft zu Eisleben ausgestellte Kollektion von Steinen in Würfel- und Plattenform auf, die aus Kupferschlacke erzeugt sind. Augenscheinlich verwendet man auf das Material als ein Nebenprodukt in der Herstellung nur einen geringen Fleifs; dasselbe scheint aber leicht formbar zu sein und eine grofse Härte zu besitzen, so dass es bei sorgfältiger Herstellungsweise wohl bei Trottoirbelag, Hof-, Stall- und Strafsenpflaster mit anderm Material konkurrenzfähig sein möchte. —

In relativ reicher Zahl sind Zementwaaren in den üblichen Gegenständen, Fliesen, Stufen, Ballustern, Postamenten, Krippen, Röhren etc. etc. verwendet, auf der Ausstellung vertreten. Der Fleifs, der auf die Vervollkommnung dieser Gegenstände, was Exaktheit der Form, Dichte und gefällige Erscheinung nach Farbe und Musterung betrifft, sehr allgemein verwendet wird, ist höchst erfreulich. Unter dem, was in Halle sich findet, steht nach Umfang und Güte der Leistung die Ausstellung der Portland-Zement-Fabrik Gössnitz oben an; ein paar grofse Terrazzo-Platten, sind uns, was Genauigkeit der Form, Politur, Musterung und Farben betrifft, als Leistungen 1. Ranges erschienen. Lobend zu gedenken ist auch der ausgestellten Fliesen, bei den übrigen nicht farbigen Gegenständen aber zu bemängeln, dass dieselben auf der Oberfläche Schlämmung zeigen. — Gut sind auch die Terrazzo-Fliesen, Platten etc., welche die Zementwaaren-Fabrik von C. H. Findeisen in Chemmnitz und Ruhland ausgestellt hat, doch kommt es denselben zu Gute, dass sie nicht unmittelbar neben den Erzeugnissen der eben gedachten Fabrik, sondern fern von jenen dem Blicke sich präsentiren. — Die sonst vorkommenden Leistungen zugehöriger Art von Eilers in Eisleben, Zementwaarenfabrik von Albert Beck und Gust. Glück in Halle a. S., sowie von der Zementfabrik Ascania ausgestellt, können eine speziellere Hervorhebung nicht in Anspruch nehmen.

Die Ausstellung der keramischen Industrie zählt zu denjenigen Gruppen, welche einer besonders reichen Vertretung sich erfreuen; häufig wiederkehrend sind die Produkte der Röhrenfabrikation; ihnen schliefsen Dachplatten und Falzziegel sich an, während die Fabrikation der gewöhnlichen sowohl als der feinen Ziegelwaare nicht allzu häufig sich findet. Aufser durch die Magdeb. Bau- und Kreditbank und die Splauer Thonwerke etc. ist die feinere Ziegel-Industrie kaum vertreten; was sonst sich findet, gehört den mehr gewöhnlichen Tagesleistungen an. Insbesondere sind hier zu nennen L. Schmelzer-Magdeburg und L. Bettega & Co. in Zschackau bei Torgau, sowie Alb. Schaaf in Halle a./S. und R. Geith in Koburg mit Kollektionen schöner Dach- und Falzziegel. Unter den zahlreichen Ausstellungen von glasirten Thonröhren, Gefäfsen für die chemische Industrie, Trögen und sonstigen Leistungen, welche durch Bärensprung & Starke in Frankenau, F. Kollrepp & Co. in Meifsen, die Dommitz'scher Thonröhrenwerke, E. Hülsmann in Altenbach b. Wurzen, sowie durch R. Geith in Koburg und noch andere im allgem. vortrefflich beschickt sind, ragen die Produkte des letzt genannten Ausstellers durch Exaktheit der Form und vorzügliche Glasur hervor. Derselbe stellt u. a. auch Oberlichtfassungen aus glasirtem Thon, welche unmittelbar in die (Falzziegel)- Bedachung sich einfügen aus, während J. Kollrepp in Krippen aus glasirtem Thon für Pferde und Kühe, so wie in Röhren von eiförmigem Profil mit 60 zu 35 cm Axenlänge exzellirt. Auch E. Hülsmann hat sich mit Stall-Krippen betheiligt. Diese Ausstellungen sind dadurch instruktiver gemacht, dass die Montage der Krippen — bei den Pferdekr. auf eisernen Rahmen, bei den Kuhkr. auf Mauerwerk — mit dargestellt ist. Den erwähnten eiförmigen Kanalstücken Kollrepps fehlt leider eine Angabe über den Preis, um beurtheilen zu können, ob dieser es gestattet, von jenen Leistungen anders als in Nothfällen wie z. B. bei nicht offener Baugrube oder bei Verlegung mit heftigem Wasserzudrang oder zur Fortleitung von sauren Wassern vortheilhaften Gebrauch zu machen. Wenn diese Frage zu bejahen wäre, würde in jenen Kanalstücken für Kanalisations-Zwecke ein sehr schätzenswerthes Material gewonnen sein.

Ganz besonders zahlreich sind auf der Ausstellung die feineren keramischen Leistungen in Fliesen zu Wandbekleidungen, Oefen, Krügen, Vasen in figürlichen Gegenständen, sowie Porzellan und Steinzeug vertreten, während das verwandte Material: Glas nur vereinzelt vorkommt. Die vorzüglichsten Leistungen genannter Art bringen die Magdeburger Bau- und Kreditbank vorm. Duvigneau, in verschiedenen Majolika-Oefen, in Fliesen zu Wandbekleidungen mit maurischen — reliefirten — Musterungen und einer Zimmer-Fontaine; Villeroy & Boch, Filiale Dresden, reihen sich mit Mosaikplatten, reich verzierten Porzellan- und Majolika-Oefen und Krügen etc. an, desgl. die Sächs. Ofen- und Chamottewaaren-Fabrik, vorm. Ernst Teichert in Cölln bei Meifsen mit einigen sehr schönen Majolika-Oefen und Wandbekleidungen aus farbigen Kacheln. — Einen Glanzpunkt der ganzen Ausstellung bietet die von der Königl. Porzellan-Manufaktur in Meifsen hergesandte grofse Sammlung von Musterstücken. Was sonst noch an keramischen Produkten besserer Art vorhanden, muss gegen die genannten Ausstellungen allerdings in Schatten treten, wird aber immerhin eine kurze Erwähnung beanspruchen können. J. F. Schmidt in Weimar und Karl Bohne in Halle a. S. haben sich mit farbigen bezw. weifsen Oefen betheiligt, während Hugo Lonitz in Neuhaldensleben eine reiche Auswahl von Majolika-Gefäfsen aller Art bringt; in Form und Farben lehnen diese Stücke an englische Vorbilder sich an. Der kecke Realismus der Formen und die Sattheit der Farben sind wohl mehr imponirend, als den deutschen Geschmack gerade angenehm berührend. — E. Hülsmann in Altenbach bei Wurzen liefert unglasirte bemalte Thonkrüge und Gefäfse nach Art der bekannten Kopenhagener Gegenstände; diese Leistungen haben bei ihrer Farben-Uebertreibung wenig Anziehendes, selbst dann nicht, wenn man den aufserordentlich niedrigen Preis in Betracht zieht, zu dem dieselben hergestellt werden. — Das gerade Gegenstück dieser Leistungen liegt in einer reichen Kollektion von glasirten und farbig verzierten Krügen, Tischgefäfsen und Geräthen aller Art vor, welche von 16 Töpfern in Bürgeln zur Ausstellung gesandt worden ist. Gefälligkeit der Formen, dezente Behandlung der Farben und Naivetät der Muster vereinigen sich hier in einem Maafse, dass diese Ausstellung fast allgemeines Aufsehen selbst dann erregen würde, wenn nicht die Sachen für einen fast unglaublich niedrigen Preis hergestellt würden. Zweifellos ist es nach dieser Ausstellung, dass wenn irgendwo, so gerade in Bürgeln die stattgefundene Errichtung einer keramischen Fachschule an den dortigen Naturmenschen Wunder bewirkt hat.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Aus den Verhandlungen des Schleswig-Holsteinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins.

Sitzung vom 16. April 1881. Hr. Friese macht Mittheilung über ein Gutachten der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, betreffend Anlage von Blitzableitern, bei welcher folgende Gesichtspunkte hervor gehoben werden:

1. Die Anwendung verzinkter Drähte ist als Leitung den Kupferdrähten vorzuziehen.

2. Gut verzinkte Eisenspitzen ersetzen bei ordnungsmäfsiger Konstruktion die Platinspitzen der Auffangestangen vollständig.

3. Aufgerollte Kupferplatten sind den ebenen Erdplatten vorzuziehen. Spiralformen aufgerollter Platten sind jedoch zu vermeiden.

Demnächst legt Hr. Friese Zeichnungen der von Reinhardt in Würzburg konstruirten Zirkulations- und Ventilations-Oefen vor, die sich in der neuen chirurgischen Lazareth-Baracke vorzüglich bewährt haben und sich ganz besonders für Schulen empfehlen. Er knüpft hieran eine Mittheilung über ein von ihm

aufgestelltes Projekt zu einer kombinirten Heifswasser-Luftheizung für das Lehrer-Seminar in Eckernförde.

Hr. Stahl hält hierauf einen Vortrag über das von Hrn. Reg.-Baumstr. Martiny in Danzig angewandte Dichtungs-Verfahren, welches unter Benutzung des von dem gen. Herrn erfundenen Quellendichtungs-Apparates zur Dichtung von Quellen benutzt wurde, die sich in der Sohle eines Hallings der Kaiserl. Werft zu Danzig gezeigt hatten. Es wird mit diesem patentirten Apparat Zementmörtel unter hohem Luftdruck in die geöffneten Fugen eingepresst und unter diesem Druck bis zur Erhärtung des Mörtels gehalten. Das Verfahren, welches mit 2 verschied. Apparaten in Danzig erprobt wurde, ist von dem besten Erfolge gekrönt worden.

Sitzung am 30. April 1881. Hr. Franzius hält einen Vortrag über die Anlage des Nord-Ostsee-Kanals. Da der Verf. des Projekts, Hr. Reg.-Bmstr. Boden, in einem Schreiben an den Verein um Geheimhaltung des Projekts gebeten, müssen Mittheilungen über den 2 Stunden in Anspruch nehmenden Vortrag unterbleiben. Es wird aber bemerkt, dass das Projekt des Hrn. Boden, welches derselbe im Auftrage des bekannten Industriellen, Hrn. Dahlström aus Hamburg, entworfen hat, im Druck erschienen ist und demnächst in die Oeffentlichkeit gelangen wird; ferner, dass alle in der Tagespresse erscheinenden Angaben über diese Angelegenheit mit der gröfsten Vorsicht aufzunehmen sind. —

Sitzung vom 14. Mai 1881. Hr. Vischer v. Gaasbeck hält einen durch Tafel-Handskizzen und Photographien erläuterten Vortrag über mittelalterliche Burgbauten. —

Sitzung vom 11. Juni 1881. Ein Vorschlag des Bibliothekars Hrn. Krafft der dahin geht, die regelmäfsige Zirkulation der Zeitschriften aufzugeben und statt derselben die Hefte an den Leseabenden auszulegen, wird angenommen. Nach 4 wöchentlichem Ausliegen können Journale entliehen werden. Für die Anfertigung von Skizzen zu einem Bücherschrank werden die Hrn. Heeren, Krafft und Vischer in eine Kommission gewählt.

In Betreff einer von dem Hamburger Archit.- u. Ingen.-Verein vorliegenden Anfrage über die Betheiligung des Schlesw.-Holst. Vereins bei der Bearbeitung der Frage über die zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure gegenüber den Bauherren, hält es der Verein auf Vorschlag des Vorsitzenden für richtig — zumal bei der Komplizirtheit der hiesigen Rechtsverhältnisse — von einer Betheiligung bei der Beantwortung dieser Frage abzusehen.

Hr. Heeren berichtet seitens der Kommission zur Untersuchung des Ziegelmaterials der Provinz, dass die Kommission in Aussicht genommen habe, eine Anfrage an die in der Provinz zerstreuten Vereinsmitglieder über die vorliegenden Erfahrungen demnächst abgehen zu lassen.

Für die Kommission zur Zusammenstellung der Erfahrungen, welche über verzinktes Eisen vorliegen, referirt Hr. Meyer, dass auf die bezüglichen Anfragen an alle Vereinsmitglieder und an den Bezirks-Verein deutscher Ingenieure nur eine Mittheilung von einem Mitgliede des letzteren Vereins eingelangt ist und dass sich die Fragebeantwortung demgemäfs auf die Mittheilung dieser Angabe beschränken muss. —

Um dem Verbandsbeschluss entsprechend eine tabellarische Zusammenstellung der bedeutenderen Bauten der Neuzeit, innerhalb des Vereinsbezirks, zu bewirken, wird eine Kommission, bestehend aus den Hrn. Friese, Heeren, Krafft, Schweitzer und Stahl ernannt, welche die erforderlichen Schritte auch den auswärtigen Mitgliedern gegenüber zu thun hat.

Durch Abstimmung werden die Hrn. Kulturingenieur v. Neergard und Bauführer Haltermann in den Verein aufgenommen.

Den Schlusstheil der Sitzung füllt ein, durch ausgelegte Zeichnungen unterstützter interessanter Vortrag des Hrn. Friese über die Projekte der Universitäts-Bibliothek und die Treibhaus- und sonstigen Bauten des herzustellenden botanischen Gartens in Kiel aus. —

Sitzung vom 9. Juli 1881. Der Entwurf einer neuen Bibliothek-Ordnung wird diskutirt und angenommen; in derselben ist u. a. der Freitag als Leseabend fest gesetzt. Hr. Franzius theilt mit, dass im nächsten Jahr in Berlin eine Ausstellung von Gegenständen betr. Hygiene und Rettungswesen stattfinden soll und wirft die Frage auf, wie der Verein sich etwa hieran betheiligen solle. Nach langer Debatte darüber, ob diese Ausstellung hauptsächlich von Fabrikanten oder Behörden etc. zu beschicken sei, und da eine Betheiligung des Vereins schwierig erscheint, wird die Sache vertagt und Hr. Franzius beauftragt, nähere Erkundigungen einzuziehen.

Vermischtes.

Das neue arabische Museum in der Hakem-Moschee zu Kairo. Schon seit Jahren hörte man häufig Klagen und das Bedauern aussprechen, dass die interessantesten Kunstgegenstände der arabischen Blüthezeit bei dem häufig vorkommenden Abbruch der bezgl. Bauten vernichtet, oder, wenn sie erhalten wurden, in das Ausland verkauft würden und so für Egypten unwiederbringlich verloren gingen. Diese Klagen blieben nicht ungehört und es wurde, wenn auch etwas spät, der Befehl ertheilt, ein Arabisches Museum zu gründen. Auf Anordnung des Kultusministers werden nunmehr seit etwa einem Jahre alle interessanten Kunstgeräthe aus den alten Moscheen und kunsthistorisch wichtige Theile zerstörter arabischer Bauten in der Hakem-Moschee gesammelt, um hier bis zur Ausführung eines eigenen, jenem Zweck gewidmeten Museumsgebäudes, aufbewahrt zu werden.

Von dem bisher Zusammengebrachten ist eine reiche, in ihrer Art einzige Sammlung von emaillirten Moscheenlampen besonders erwähnenswerth, dann Skulpturen in Marmor, Holz, Gips — Muscherabien, ziselirte Bronzegegenstände, Fayencen, Musivische Arbeiten von hoher Vollendung, das meiste aus den Zeiten Sultan Hussan's, Barkuk's, Kayt-Bay's, Bibars, Ghouris u. a. Wenn auch in den letzten 10 Jahren aufserordentlich viel ähnliche Werke in das Ausland gegangen sind, so ist uns doch nicht die Zuversicht geschwunden, in nicht allzu langer Zeit in diesem Museum ein ziemlich abgeschlossenes Bild der arabischen Kunst in Egypten bis in das XIV. Jahrhundert hinab darstellen zu können, da in verhältnissmäfsig kurzer Zeit so zahlreiche und höchst interessante Kunstgegenstände gesammelt werden konnten.

Die Sammlung ist vor der Hand dem Publikum nicht geöffnet, wird aber bereitwilligst Fachleuten zum speziellen Studium dieses so interessanten aber wenig bekannten Kunstzweigs auf besondere Anfrage in der Baudirektion des Kultusministeriums zugänglich gemacht.

Kairo, 20. Juli 1881. *

Verbrauch an Baumaterialien in Paris. Folgende bei der städtischen Abgaben-Erhebung ermittelten und deshalb als genau anzusehenden Zahlen illustriren den Jahresbedarf an den hauptsächlichsten Baumaterialien in Paris. Es wurden eingeführt:

Materialien.	1877	1878	1879
Kalk u. Zement . . .	101 956 381	80 469 444	102 671 198 kg
Gips	4 034 280	4 036 974	5 074 422 hl
Sand- u. Quadersteine, Granit, Marmor, Thon, Beton u. Lehm . .	720 795	628 742	818 617 cbm
Ziegelsteine gewöhnlichen Formats .	34,6	37,9	63,5 Mill. Stck.

Zum Vergleich der Menge der eingeführten Ziegelsteine führen wir an, dass nach Berlin im Jahre 1873 — einem Jahre mit aufsergewöhnlich reger Bauthätigkeit — schätzungsweise 550 Mill. Stück Ziegelsteine, d. i. etwa das Neunfache des 1879er Jahresbedarfs von Paris, eingeführt worden sind; ziemlich im umgekehrten Verhältniss möchte die Einfuhr an Werksteinen stehen.

N. d. Zeitschr. d. Stat. Bür.

Sicherheits-Heftzwecken. Auf die Notiz im Briefkasten uns. No. 63 theilt uns die Zeichenmaterialien-Handlung der Hrn. Gebr. Wichmann in Berlin, Karlstr. 14, mit, dass die in jener Notiz beschriebenen beiden Sorten patentirten Heftzwecken von ihr geführt werden. Die ältere derselben, von Eichmann in Lychen, wird pr. Gross mit 2 *M.* verkauft; die neuere Sorte (Motz in Berlin) ist aus Silberstahl hergestellt und wird pr. Schachtel zu 100 Stück nebst Gabel zum Ausziehen der Zwecken für 1 *M.* verkauft, wie auch bereits zufälliger Weise im Inseratentheil von No. 63. annoncirt wurde.

Konkurrenzen.

Zur Konkurrenz für Entwürfe zum National-Denkmal für Victor Emanuel II. Ich mache darauf aufmerksam, dass die sich an der Konkurrenz Betheiligenden ihre Arbeiten in der Zeit vom 23. August bis 23. September cr. einzuliefern haben. (Ueber die zollamtliche Behandlung s. No. 49 d. Ztg. v. 18. Juni.) Die in diesen Tagen im Ministerium des Innern zusammen getretene Kommission hat die Hrn. De Renzis, Azzuri und Canevari mit der Ausstellung der eingehenden Entwürfe betraut und zu diesem Zweck die Lokalitäten des neuen Museums in der *via S. Susanna* (nahe der *Piazza delle Terme di Diocleziano*) angewiesen.

Rom, den 6. August 1881. Fr. Otto Schulze.

Konkurrenz für Abhandlungen über Anlage von Arbeiterhäusern. Der Verein Concordia zu Mainz hat in Gemäfsheit der Beschlüsse seiner letzten General-Versammlung zwei Preise von 1200 *M.* bezw. 600 *M.* für die besten Broschüren über die rationellste Anlage und Errichtung von Wohnhäusern für je eine Arbeiterfamilie unter Berücksichtigung der Verhältnisse in verschiedenen Theilen Deutschlands, sowohl in Städten als auf dem Lande, ausgesetzt. Das General-Sekretariat des Vereins ertheilt denjenigen, welche sich an der Konkurrenz zu betheiligen wünschen, nähere Auskunft; die Schrift ist am 1. März nächsten Jahres einzureichen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. L. zu Schönweide. Die Erfahrung hat allerdings mehrfach gelehrt, dass die mit siedendem Theer schwarz gefärbten Ziegel (sogen. Tunksteine) einer schnellen Verwitterung unterlagen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Flaggenmasten über Wohnhäusern.



Jeder Sturm, der über Berlin und andere deutschen Grofsstädte dahin braust, hat, wie dies wieder in den letzten Tagen der Fall war, Nachrichten über umgeknickte und herab geworfene Flaggenmasten im Gefolge und zwar nehmen diese Erscheinungen von Jahr zu Jahr zu. Es ist dies auch ganz natürlich. Die Zahl dieser Masten hat sich seit den Siegesjahren gegen früher ganz unverhältnissmäfsig vermehrt und wächst noch fortwährend in grofsen Verhältnissen. Jeder Flaggenmast aber hält nur eine gewisse, ja sogar nicht einmal eine grofse Anzahl von Jahren aus, bis er endlich vermorscht und damit nothwendiger Weise zusammenbrechen muss. Somit ist alle Aussicht vorhanden, dass Jahrgänge eintreten, in denen solche Stangen nach Hunderten herunter stürzen. Noch schlimmer könnte sich die Sache stellen, wenn ein Sturm die Stadt zu einer Zeit überraschte, wo sämmtliche Flaggen aufgezogen sind, die Masten also ganz besonders stark in Anspruch genommen werden. Zahlreiche Unglücksfälle, ernstliche Verletzungen vieler Personen würden dabei schwerlich ausbleiben.



Man hat deshalb auch bereits angefangen, jene Stangen aus Hohleisen zu konstruiren, allein es ist dies eine umständliche und sehr kostspielige Herstellungsweise, die nebenher noch in jedem einzelnen Falle die Anbringung eines Blitzableiters bedingen dürfte. Die Gefahr eines gelegentlichen Brechens und Herabstürzens des Mastes ist zudem keineswegs ausgeschlossen, da man gezwungen ist, ihm sehr dünne Wandungen zu geben um ihn einigermaafsen voluminös und stabil erscheinen zu lassen, ohne doch „aus anderen Gründen" sein Gewicht allzusehr zu steigern.

Der Verfasser hat, von diesen Rücksichten geleitet, die Flaggenstangen in letzter Zeit derart konstruirt, dass er den bei uns nun einmal leicht und billig zu beschaffenden schlanken und leichten Tannenmast beibehalten, denselben aber in seinem unteren Theile, an welchem ein etwaiger Bruch naturgemäfs stattfinden würde, mit Bandeisen aus weichem biegsamen Material armirt hat. Diese Armirung beginnt unter der Dachfläche, da man darauf rechnen kann, dass das Holz hier unter allen Umständen gesund bleibt und erstreckt sich bis auf etwa $^1/_3$ der über das Dach hinaus reichenden Höhe. Am oberen wie am unteren Ende werden die Armirungsschienen durch ein Band — sog. Schelleisen — umfasst und mit diesem zugleich mittels Holz-Schrauben an dem Mast befestigt. Wichtig würde immer sein, diesen obern Punkt, wie in der beigefügten Skizze dargestellt, gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit durch einen aus Metall getriebenen Wulst, sog. Bund, mit dicht angenagelter Kappleiste zu schützen.

Es wird diese Armirung allerdings die Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit des Mastes nur in beschränkter Weise erhöhen, aber sie dürfte ein Herunterstürzen desselben doch mit Sicherheit verhüten. Wenn der Flaggenmast schliefslich seinem Schicksal verfällt, so wird er umbrechen, die biegsame Armirung wird jedoch verhüten, dass er auf die Strafse herab stürzt und dort event. Unheil anrichtet.

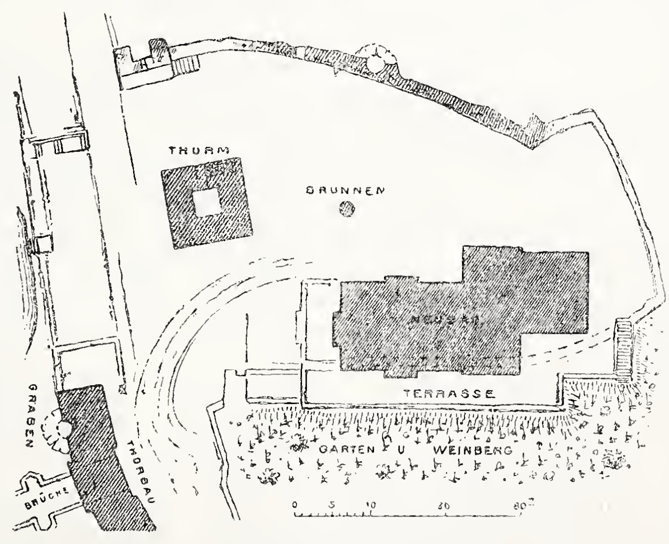
Mittheilungen aus Vereinen.

Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Nachdem während des vergangenen Winters der Wiesbadener und der Darmstädter Lokalverein in gewohnter Weise thätig gewesen waren, fand am 9. Juli d. J. die achte Hauptversammlung des Vereins in Bingen statt. Die Betheiligung war eine lebhafte und das Wetter günstig. Das Versammlungslokal, ein Saal in dem wohl zu empfehlenden Pariser Hofe, war mit einer ansehnlichen Anzahl von Zeichnungen, namentlich Karten und Profilen des Rheinstromes (auch der in neuerer Zeit viel genannten Strecke Mainz-Bingen), Darstellungen der im Bau begriffenen Linien der Hessischen Ludwigsbahn, neueren Ausführungen des Oberbauraths Hoffmann in Wiesbaden u. a., ausgestattet. Die Verhandlungen, gröfstentheils die gewöhnlichen, jährlich wiederkehrenden Vereinsgeschäfte betreffend, verliefen in glatter Weise und waren bereits 11 Uhr Vormittags beendet. Als Ort für die nächste Hauptversammlung wurde Michelstadt im Odenwalde bestimmt. Aufserdem soll hier nur das die Zeitschrift für Baukunde Betreffende erwähnt werden.

Es ist aus den Mittheilungen über die Verhandlungen anderer Vereine bekannt, dass dies Unternehmen, in welchem die früher vereinzelten Publikationen der süd- und westdeutschen Vereine zu einem Ganzen verschmolzen sind, von verschiedenen Seiten Angriffe erfährt, welche neuerdings in Anträgen auf gänzliche Umgestaltung der Zeitschrift, bezw. auf Herausgabe eines Wochenblatts an Stelle derselben gipfeln. Die ausführliche Besprechung dieser Bestrebungen ergab, dass dieselben seitens des Mittelrheinischen Vereins Unterstützung nicht zu erwarten haben. Obwohl in einigen Punkten verbesserungsfähig, darf die Zeitschrift für Baukunde im ganzen einen ehrenvollen Platz unter den deutschen technischen Zeitschriften beanspruchen und sie wird nicht allein weiter bestehen, sondern wie zu hoffen ist, im Verein mit verwandten Unternehmungen im Laufe der Zeit ein Ausgangspunkt für jene „Ordnung der periodischen technischen Litteratur Deutschlands" werden, welche als eines der Ziele des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine bezeichnet ist.

An die geschäftlichen Verhandlungen der Versammlung schloss sich zunächst ein Besuch der „Burg Klopp" mit ihrem interessanten, unter Benutzung eines römischen Unterbaues vom Architekt Soherr in den Jahren 1856 und 1857 erbauten Thurme und dem vor nicht langer Zeit für Hrn. Cron vollendeten Bergschloss desselben Architekten. In Betreff dieser hoch gelegenen Bauwerke, welche jedem Besucher des Rheinthals in dem Stadtbilde Bingens vor allem in die Augen fallen, hat der Meister des Baues die weiter unten gegebenen Notizen dem Referenten freundlich zur Verfügung gestellt.

Ein einfaches Mittagsmahl musste wegen Abgang des zu einer Rheinfahrt von Bingen nach Oberwesel ausersehenen Dampfers rasch beendet werden. In Oberwesel wurden die (1331 vollendete) Stiftskirche mit ihrem berühmten Lettner und ihren schön geschnitzten Chorstühlen, sodann die Martinskirche und die Werner-Kapelle besichtigt, über welche Bauwerke indess Neues hier nicht zu berichten ist. Sodann folgte nach einiger Erholung an den Ufern des Rheins eine herrliche Rückfahrt auf dem Dampfschiff bis Bingen. Eine solche gelegentliche Fahrt im schönsten Theile des Rheinthales ist eben ein zu beneidendes Vorrecht des Mittelrheinischen Vereins.



Schloss Klopp bei Bingen.

Hieran schliefsen sich die oben erwähnten Notizen des Meisters Soherr über „Schloss Klopp" bei Bingen, früher die Drusenburg oder Drususburg genannt. Beachtenswerth sind — aufser der unvergleichlichen Aussicht — namentlich der alte Thurm, ein nicht minder alter Brunnen und das neuerdings erbaute Bergschloss. (Vergl. nebenstehende Situationsskizze).

Der alte grofse Thurm in der Mitte des Castells oder der Arx ist unzweifelhaft römischen Ursprungs und besteht aus ziemlich regelmäfsigem Schichtenmauerwerk von den ortsüblichen Bruchsteinen (Grauwacke) in den Mauerhäuptern, im Innern aber aus Gussmauerwerk, wobei, wie bei fast allen Römerbauten am Rhein, gegrabener und geschlemmter Kies (hier hellgelber vom Rochusberg) verwendet ist. Die späteren und mittelalterlichen Mauern sind dagegen in unregelmäfsigerem Mauerwerk mit Mörtel aus Nahekies oder Rheinsand aufgeführt. Von jenem Römerbauwerk stehen noch 2 Geschosse in der Höhe von $15^1/_2$ m, wovon etwa $4^1/_4$ m und theilweise auch nur $1^1/_2$ m unter dem jetzigen Boden sich befinden. Der Thurm misst im Aeufseren 20,75 m im Quadrat und es sind die Umfangsmauern des unteren, im Lichten etwa 9 m hohen und mit einem Tonnengewölbe überspannten Geschosses 3,50 m stark, so dass im Lichten nur ein Quadrat von 3,75 m bleibt. Das obere Geschoss, welches mit einem später eingesetzten Kreuzgewölbe überspannt ist, hat 3,14 m starke Umfangsmauern. Dasselbe hatte in der Ostmauer einen schmalen Gang, welcher wohl mit einer Holzbrücke auf die Zwingermauern führte, und nach den andern Seiten nur schmale Scharten.

Der Raum für die jetzige Treppe in dem untern Theil sowie auch die Fensteröffnung nach Nord-Osten im 2. Geschoss mussten

durch Sprengarbeit hergestellt werden, woraus man auf die Zähigkeit des alten Gussmauerwerks schliefsen kann. Die Ecken und theilweise auch die Mauern dieses alten Thurmtheils waren nach Aufsen stark zerstört, da man einen Aufgang auf der Südseite theilweise darauf gelegt hatte und weil vorher der Thurm, besonders die Ecken desselben, etwa ein Jahrhundert lang, wie die übrigen Theile der Veste, als Steinbruch benutzt worden war.

Nach Herstellung der zerstörten Theile des alten Thurms und der Treppe wurden noch 2 Geschosse von 7 m Höhe mit etwa 1 m starken Mauern, sowie ein Dachraum von 2,88 m Höhe mit Bogenkranz, Zinnen und Eckthürmchen hergestellt, so dass der Thurm jetzt einschliefslich der Eckthürmchen auf der Nordost-Ecke eine Höhe von 32 m besitzt. Der Baumeister hat zu den Fenstern die Architektur gewählt, wie sie bei den alten sogen. Majordomi-Häusern und Burgen am Rhein, namentlich der sehr alten Brömserburg in Rüdesheim vorkommt; die Zinnen etc. sowie Auskragung der Eckthürmchen sind wie bei vielen alten Burgen und Häusern am Rhein angeordnet.

Ein flaches Zinkdach mit Erhöhung wurde gewählt, um einen bequemeren Aussichts-Söller zu haben, obschon nach Merian (1633) der Thurm noch mit hohem Schieferdach versehen war, welches wieder herzustellen indess auch zu theuer erschien.

Der alte über 42 m tiefe Brunnen von 3,25 m Durchmesser ist ebenfalls unzweifelhaft römischen Ursprungs und ist noch bis ungefähr zur Hälfte der Tiefe mit schweren rothen Mainsandstein-Quadern von ca. $^1/_2$ m Höhe hergestellt; die obere Hälfte besteht jedoch aus mittelalterlichem Bruchstein-Mauerwerk, woraus zu schliefsen ist, man habe die Quader später zu andern Bauten verwendet und durch gewöhnliches Mauerwerk ersetzt.

Der Neubau des Burghauses oder Bergschlosses wurde von 1875 bis 1878 ausgeführt und es war verlangt, dass das Innere, um keines sogen. gothischen, unbequemen Ameublements zu bedürfen, in einfachem Renaissance-Charakter, das Aeufsere dagegen in Rheinischem Burghaus- oder Bergschloss-Charakter hergestellt werden sollte, weshalb der Stil, wie er am Rhein in der Hälfte des XV. Jahrhunderts vorkommt, gewählt wurde. Schon vorher (1858) waren der Thorbau mit Stallung und Remise in einfacher Weise erbaut.

Die vordere Vorgiebelmauer des Schlosses steht auf der römischen Umfangsmauer der Veste, welche wie die des Thurms hergestellt und 2,80 m stark ist. Die Terrasse wurde vorgelegt und es dienen winkelrecht darauf stofsende Mauern als Streben der alten Römermauer. Das Erdgeschoss ist 5,50 m hoch, das Obergeschoss 5,0 m und die Zimmer des Dachraums in den Giebeln, dem Thurm u. s. w. 3,0 m.

Vermischtes.

Ueber Verwendung der Trapezoidziegel an Stelle der Zwischendecken von Holz. Es ist bekannt, dass der Hausschwamm sehr häufig, wenn nicht meistens in den Staakhölzern entsteht und von hier aus verderbenbringend weiter wuchert. — In der letzten Zeit ist diese unerfreuliche Erfahrung auch bei verschiedenen gröfseren vom Staat ausgeführten Hochbauten Berlins gemacht worden. —

Die Thatsache, dass für die Staaken aus Sparsamkeitsrücksichten meistens nur das schlechteste, oft nicht einmal von der Borke befreite Splintholz verwendet wird, dass diesem der Entstehung des Schwamms an und für sich sehr günstigem Holze durch das Lehmen eine Menge Feuchtigkeit zugeführt und das völlige Austrocknen häufig durch zu frühes Aufbringen von Schüttungsmaterial, sowie der Fufsböden über und der Deckenschaalung unter den Balken verhindert wird, dürfte für diese Erscheinung eine genügende Erklärung geben.

Mit Rücksicht hierauf und auf den grofsen Schaden den der Schwamm in Gebäuden anrichtet, dürfte es sich wohl empfehlen statt der Staakhölzer, flache sogen. diszentrische Ziegelgewölbe zwischen die Balken zu spannen und hierzu die Hoffmann'schen Trapezoidziegel zu verwenden, die sich ja bei verschiedenen kleineren Brückenbauten recht gut bewährt haben.

Derartige Zwischendecken würden nur unerheblich schwerer sein als die aus Staakhölzern hergestellten; sie würden den Schall besser dämpfen und dem Feuer mehr Widerstand leisten. Vor allem würde durch ihre Anwendung ein Hauptheerd für die Entstehung des Schwamms beseitigt. — Ihre Kosten stellen sich nach Angabe des Hrn. Kreisbaumeisters a. D. Hoffmann pro qm auf 1,50 M. incl. Ueberschüttung.

Da das qm gewöhnlicher Staakung 1 M. und bei Kreuzstaakung 1,30 M. kostet, so ist die Differenz der Kosten im Verhältniss zu den Vortheilen, welche man erreicht, nicht sehr erheblich zu nennen. —

In Räumen, wo von einer Deckenschalung abgesehen werden könnte, würde sich die Differenz zu gunsten der Flachgewölbe stellen. — — B. W. —

Von der internationalen elektrischen Ausstellung zu Paris. Die Ausstellung wurde am Morgen des 10. August durch den Präsidenten der Republik eröffnet, indem derselbe einen Rundgang durch das Ausstellungs-Gebäude machte, wobei ihm die Kommissarien der auswärtigen Staaten vorgestellt wurden. In allen Theilen vollendet ist jedoch die Ausstellung noch nicht; namentlich sind die Installationen, welche zur elektrischen Beleuchtung dienen, noch sehr zurück. Ein Besuch der Ausstellung ist deshalb vorläufig noch nicht zu empfehlen. Dagegen dürfte ein solcher späterhin jedenfalls ein lohnender werden. Die Betheiligung aller Länder ist eine sehr rege; der Zahl der Aussteller nach marschirt natürlich Frankreich selbst mit 943 Ausstellern an der Spitze; ihm folgt Belgien mit 204, dann kommt erfreulicherweise Deutschland mit 150 Ausstellern; hierauf folgen: England mit 121, Italien mit 81, Nord-Amerika mit 71, Oesterreich-Ungarn mit 46, Russland mit 40, Spanien und Schweden mit je 23, die Schweiz mit 21, Norwegen mit 19, die Niederlande mit 18, Dänemark mit 6 und endlich Japan mit 2 Ausstellern; die Gesammtzahl der Aussteller beträgt 1768. Die Ausstellung wird auch des Abends geöffnet sein, wo die verschiedenen Systeme der elektrischen Beleuchtung mit einander wetteifern werden. Auch die deutsche Abtheilung ist mit vier elektrischen Lampen ausgestattet. Unter den Ausstellern dieser Abtheilung sind namentlich hervorzuheben: die Kgl. Eisenbahn-Direktionen zu Berlin, Elberfeld, Frankfurt a./M. und Hannover, die Kaiserl. Eisenbahn-Direktion zu Strafsburg, die Thüringische Eisenbahn-Gesellschaft, die Altona-Kieler Eisenbahn-Gesellschaft, die General-Direktion der Badischen Eisenbahnen, der preufsische Minister der öffentlichen Arbeiten, das Polytechnikum zu Dresden, das Reichs-Postamt, Siemens & Halske, Gebr. Naglo etc. — Zu berichtigen ist, dass der Entwurf und die Ausführung der in No. 63 erwähnten Säule nicht vom Baurath Heyden, sondern vom Bildhauer Eberlein in Berlin herrührt.

Paris, den 13. August 1881. F. W.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: von Czarnikow & Busch Cuivre poli u. Bronze-Waaren; von Max Fritze Bronze-Waaren.

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu Gaslaternen und Gaslaternen-Trägern ist vom Magistrate zu Wien ausgeschrieben worden. Verlangt werden 5 Zeichnungen in $^1/_{10}$ natürlicher Gröfse zu 1) einem grofsen Kandelaber, 2) einem kleinen Kandelaber, 3—5) zu einer grofsen mittleren und kleineren Laternenstütze — sämmtlich mit entsprechender Laterne, sowie eine kurze Beschreibung der betreffenden Entwürfe. Die Pläne sind spätestens zum 7. November einzureichen. Dem besten Entwurfe ist ein Preis von 300 Fl., dem zweitbesten ein solcher von 100 Fl. zugesichert; die Gemeinde behält sich jedoch vor, jeden zur Konkurrenz eingelieferten Plan für die Summe von 100 Fl. anzukaufen. — Diese Bedingungen sind um so weniger verlockend, als die Gemeinde mit den Entwürfen nicht nur das Recht zur ausschliefslichen Benutzung, sondern auch das zur ausschliefslichen Vervielfältigung derselben erwerben will und als die Namen der Preisrichter verschwiegen werden.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Parlamentshause, einer katholischen Kirche, einem Justiz-Gebäude, einem Regierungs-Gebäude und einem Stadthause in Buenos-Ayres ist von der dortigen Regierung ausgeschrieben worden. Die ausgesetzten Preise sind erheblich (7000—15000 Frcs.); von einer Betheiligung deutscher, mit den Verhältnissen des Landes unbekannte Architekten an dem Wettkampf, möchten wir jedoch dringend abrathen, zumal auf die Einhaltung bestimmter Kostensummen maafsgebendes Gewicht gelegt wird. Der Termin bis zum Ablauf der Konkurrenz — (die Entwürfe sind bis vor dem 27. September an das argentinische General-Konsulat in Hamburg einzureichen) ist auch zu kurz, als dass von ernsthafter Arbeit an den Entwürfen noch die Rede sein könnte.

Personal-Nachrichten.

Sachsen.

Ernannt: Der Land-Bauinspektor, gepr. Bmstr. Dunger in Dresden zum Hofbaurath.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. R. Koburg. Die bisherigen Erfahrungen mit Hartglas sind noch nicht so ausgefallen, dass man — ohne an der Zukunft dieses Materials zu zweifeln — sich dazu entschliefsen dürfte, dasselbe zum Bau eines Gewächshauses anzuwenden, zumal der Preis desselben ein recht hoher ist. Wir rathen Ihnen zunächst beim sog. Doppelglas zu bleiben.

Hrn. A. H. in Köln. Jhrg. 79 der Ztschrft. f. Bauwesen enthält einen Reisebericht von Hrn. Stadtbaumeister Stübben über die Bauten von Ostende nebst einer Grundriss-Skizze des von Prof. Laureys in Brüssel entworfenen, von Architekt Naert erbauten Gebäudes. Ob dasselbe ausführlich publizirt wurde, ist uns unbekannt.

Hrn. M. K. Reg.-Bez. Trier. Es ist allgemein üblich, bei Projekten für Putzbauten die Maafse des Rohbaues anzugeben, so dass also die Abmessungen der Innenräume um die Stärke zweier Putzschichten sich verkleinern.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Umbau des Zeughauses zu Berlin.

Architekt F. Hitzig.

(Hierzu der auf S. 377 mitgetheilte Durchschnitt.)



Nach mehr als dreijährigem Betriebe ist seit Ende 1880 der Umbau des Berliner Zeughauses zu einem Museum der militärischen Denkwürdigkeiten des preufsischen Staats in seinem architektonischen Theile vollendet. Die malerische Ausschmückung durch Wandbilder, welche dem Hauptraume des Hauses, der Ruhmeshalle für die brandenburgisch-preufsische Armee, die ideale Weihe geben und seine Bestimmung zu klarem volksthümlichen Ausdruck bringen werden, sind freilich erst begonnen; von den zahlreichen Skulpturen, die zu gleichem Zweck in jenen Räumen aufgestellt werden sollen, geben nur einige wenige, zur Erprobung der Anordnung und des Gröfsenverhältnisses an Ort und Stelle ausgeführte, skizzenhafte Modelle eine ungefähre Anschauung; ebenso ist die Ausstattung der eigentlichen Museums-Räume mit ihrem Inhalt an Waffen und Tropäen, die zugleich die vornehmste und wirksamste Dekoration derselben zu bilden bestimmt ist, nur probeweise an vereinzelten Punkten des Gebäudes erfolgt. Kurzum es fehlt noch viel daran, bevor das ehrwürdige Zeughaus in seinem neuen Ausbau jenen Eindruck gewährt, der den hohen Urhebern jenes in der Verwirklichung begriffenen Gedankens und dessen künstlerischem Träger und Gestalter als Endziel vorgeschwebt hat und bevor das Museum demzufolge dem Besuch des Volkes geöffnet werden kann. Trotzdem dürfte für uns gegenwärtig der richtige Zeitpunkt gekommen sein, um wenigstens dem engeren Kreise der Fachgenossen, die den Bau von seinem Anbeginn mit lebhaftem Interesse verfolgt haben, eine etwas eingehendere und zusammen hängende Darstellung des bisher Geschaffenen und fernerhin Beabsichtigten zu geben, die wir, Dank dem freundlichen Entgegenkommen des Architekten, mit den Grundrissen des Gebäudes sowie einem Durchschnitt durch Nordflügel und Hof zu illustriren im Stande sind.

Es ist nicht das erste Mal, dass die Deutsche Bauzeitung über diesen Bau berichtet: vielmehr haben wir einerseits sowohl dem Projekt, während dasselbe der Genehmigung des preufsischen Landtags vorlag, eine eingehende Besprechung gewidmet und andererseits auch in einem früheren Stadium der Ausführung einige Notizen über mehre Details derselben gebracht.* Wir sind damit zunächst einer weitläufigen Einleitung über den seiner Zeit bekanntlich von mehren Seiten bekämpften Grundgedanken des ganzen Entwurfs überhoben. Ebenso dürfte es überflüssig sein, über das Zeughaus selbst und den künstlerischen Werth dieser seit nahezu 2 Jahrhunderten mit Bewunderung anerkannten Meisterleistung Nehrings und Schlüters hier noch ein Wort zu verlieren.

Dagegen erscheint es angemessen, in kurzen Zügen zunächst nochmals die Geschichte bezw. Vorgeschichte des gegenwärtigen Umbaus zu rekapituliren.

Bereits im Juli 1874 trat, wie erst jetzt bekannt geworden ist, eine von S. M. dem Kaiser berufene Kommission zusammen, welche aus dem Gen.-Maj. v. Dresky, den Oberst-Lieut. v. Fafsong und Rautenberg, dem Maj. Ising, dem Geh. Hfrth. Schneider, dem Dir. d. Waffensamml. d. Pr. Karl v. Pr., G. Hiltl, und dem Geh. Reg.-R. Hitzig bestand und welcher die Aufgabe ertheilt wurde, Vorschläge zu machen: „in welcher Weise und mit welchen Mitteln aus dem Zeughause in Berlin eine Ruhmeshalle für die preufsische Armee geschaffen werden könne.“ Im September d. J. 1874 legte sodann Hr. Geh. Reg.-R. Hitzig seinen bezgl. Entwurf, der im wesentlichen der gegenwärtig ausgeführte war, an allerhöchster Stelle vor. Derselbe fand die vollständige Billigung S. M. des Kaisers und es wurden nunmehr auf dem durch die Verhältnisse gebotenen amtlichen Wege die Vorbereitungen zur Verwirklichung des Plans eingeleitet. Der im April 1876 dem Landtage unterbreitete Gesetz-Entwurf, in welchem die Bewilligung eines Betrages von 6 Mill. Mark aus der französischen Kriegskosten-Entschädigung für jenen Zweck beantragt wurde, konnte jedoch — wegen der nicht glücklich gewählten Form der Vorlage — zunächst nicht die Genehmigung des Abgeordnetenhauses erlangen. Erst einer im nächsten Jahre eingebrachten neuen Vorlage, durch welche „zur Erwerbung des freien Dispositions-Rechtes über das Zeughaus in Berlin und zu einer ander weiten Einrichtung desselben“ die Summe von 4 330 000 Mark* beantragt wurde, gelang es, Annahme bei der Volksvertretung zu finden. Unter dem 17. März 1877 erlangte dieser Beschluss durch die Sanktion S. M. des Kaisers Gesetzeskraft.

Nord

West

Ost

Süd (U. d. Linden)

Erdgeschoss. Obergeschoss.

Umbau des Zeughauses zu Berlin.

(Arch. F. Hitzig.)

Zur Ausführung desselben wurde eine Kommission gebildet, an welcher als Kommissare der Minister des Krieges, der öffentlichen Arbeiten, des Kultus und der Finanzen, der Obrst.-L. Rautenberg (später Obrst.-L. Müller), der O.-Baudir. Herrmann, der Geh. O.-Reg.-R. Dr. Schöne und der Geh. Finanz-R. Grandke, Theil nahmen bezw. noch Theil nehmen, während mit der oberen Leitung des Baues Hr. Geh. Reg.-R. Hitzig, der Autor des Entwurfs, der seinen Plan auch vor dem Abgeordnetenhause siegreich vertheidigt hatte, beauftragt wurde. Wie sich das Verfahren, einen Bau von solcher Bedeutung aus dem gewöhnlichen Geschäftsgange der Staats-Bauverwaltung los zu lösen, und in die Hände einer selb-

* Man vergl. Jahrg. 76, S. 207, Jhrg. 77, S. 79 u. Jhrg. 79 S. 303 d. Bl.

* Von dieser Summe waren bestimmt: 1) Für die Erwerbung des freien Dispositions-Rechtes über das Zeughaus 400 000 *M.*; 2) für bauliche Einrichtungen 2 430 000 *M.*; 3) für die künstlerische Ausstattung 1 400 000 *M.*; 4) für die Aufstellung der Waffensammlung, Beschaffung von Vitrinen und Schränken 100 000 *M.* zusammen w. o. = 4 330 000 *M.*

ständigen künstlerischen Kraft zu legen, hier aufs neue als richtig erwiesen hat, so auch die Einsetzung jener Kommission, deren Thätigkeit es gelungen ist, die mannichfaltigen während des Baues auftauchenden Fragen, die sonst zu schwierigen Ressort-Streitigkeiten, oder doch mindestens zeitraubenden Verhandlungen geführt hätten, schnell und glücklich zu erledigen und somit dem schöpferischen Künstler die Steine aus dem Wege zu räumen, an denen er sonst ein kostbares Theil seiner Kraft hätte zersplittern müssen. Zur speziellen Bauleitung wurde Hr. Reg.-Bmstr. Hinkeldeyn — ein Schüler v. d. Hude's und als Gehilfe dieses Architekten insbesondere bei der schwierigen und verantwortungsvollen Bauleitung des „Kaiserhofs" bewährt — berufen. Im August 1877 konnte mit den Arbeiten begonnen werden, die — wie erwähnt — zu Ende d. J. 1880 ihren vorläufigen Abschluss gefunden haben.

Wir gehen nunmehr zur eigentlichen Beschreibung des Baues und zwar zunächst seiner allgemeinen Anordnung und seiner konstruktiven Herstellung über.

Als mafsgebender Grundsatz für den Entwurf des Umbaues ist von dem Architekten mit Recht derjenige fest gehalten worden, an dem alten Gebäude, vor allem an der künstlerischen Erscheinung desselben, nur diejenigen Aenderungen vorzunehmen, die durch die veränderte Bestimmung desselben unumgänglich geboten waren.

Das Zeughaus Friedrichs I., ein quadratischer Bau von zwei Geschossen, im Aeussern rd. 90 m lang und breit mit einem inneren Hofe von rd. 38 m Seite, hatte bisher eine streng symmetrische Eintheilung. Das Innere beider Geschosse durch 2 Reihen von Pfeiler-Stützen in 3 Schiffe getheilt, bildete je eine zusammen hängende Halle von den mächtigsten Verhältnissen, die untere gewölbt, von rot. 8 m, die obere mit Balkendecken, von rot. 8 m lichter Höhe. Neben den 4 Hauptthoren in den Axen der Fronten führen an jeder Front noch 2 Nebenthore in der Axe der Mittelschiffe der Seitenhallen in das Erdgeschoss. Dafs diese zum Verkehr innerhalb des Gebäudes, insbesondere zur Passage der „Stücke" bestimmten Mittelschiffe schmäler gehalten sind, als die zur Aufnahme der Waffen-Vorräthe dienenden Seitenschiffe (5,5 gegen 7,0 bezw. 7,5 m l. Weite) entsprach den Zwecken eines Museums in vollkommenster Weise.

Dagegen stellte sich — von der ungenügenden Feuersicherheit des Obergeschosses und der lediglich einem Bedürfnissbau angepassten Ausgestaltung des Innern abgesehen — jener neuen Bestimmung des Gebäudes vor allem zwei schwere organische Mängel entgegen: die tödtliche Monotonie des seinem Wesen nach magazinartigen Inneren und das Fehlen einer ästhetisch bedeutsamen Treppen-Verbindung nach dem Obergeschoss. Die in dem westlichen der beiden von Jean de Bodt nachträglich an den Ecken der Nordseite des Hofes angefügten Rundbauten befindliche, um einen hohlen Mauerkern gewendelte Holztreppe stellte eine solche Verbindung doch nur in sehr nothdürftiger Weise her, während das Ein- und Ausbringen der im Obergeschoss aufgespeicherten Waffen-Vorräthe ohne Zweifel seinerzeit mittels beweglicher Krahne bewirkt wurde, die innerhalb der offenen Balkon-Vorsprünge über den 4 Portalen des Hofes aufgestellt wurden.

Diesen beiden Mängeln Abhülfe zu schaffen, musste in künstlerischer Beziehung Ausgangspunkt bezw. Ziel des Entwurfs sein. (Fortsetzung folgt.)

Die Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Halle a. S. 1881.

(Fortsetzung.)

Einige sehr bedeutende Ausstellungen sind in den Gruppen Kunstguss, gewöhnlicher Eisenguss und Metall-Konstruktionen zu verzeichnen. Allen voran steht die Faktorei Ilsenburg, welche eine aufserordentlich reiche Kollektion von Gegenständen der Kunstgiefserei zur Stelle gebracht hat. Das Arrangement dieser Ausstellung und die Gegenstände selbst sind fesselnd genug, um den Beschauer Stunden hindurch fest zu halten. — Hinter Ilsenburg folgen die Vereinigten vorm. gräfl. Einsiedel'schen Eisenwerke Lauchhammer in Sachsen und Gröditz bei Riesa. Lauchhammer sendete aufser zahlreichen Gegenständen der Kunstgiefserei in Bronze und Eisen, darunter viele mit Emaillirung, Vergoldung, Vernickelung oder Bronzirung, zahlreiche andere, welche mehr oder weniger weit in das Gebiet der eigentlichen Nutzgegenstände einschlagen, wie z. B. einen grofsen gusseisernen Pavillon, Fontainen, Oefen, Kamine, Treppen in Gusseisen-Ausführung etc. etc. Gröditz beschränkt sich auf die gröberen Gusswaaren, als Oberlicht-Rahmen, Röhren, Kaloriferen nach Källingscher Konstruktion, Heizregister und vor allem Dachplatten bekannten Systems, die wir hier vielfach, sowohl mit Emaille in blau, schwarz und weifs, als auch mit blofsem Oelfarben-Anstrich geschützt, antreffen. Wider die Absicht des Ausstellers wohl beweisen die blos durch Anstrich geschützten Platten die Unzulänglichkeit dieses Schutzmittels aufs schlagendste. — Das Hüttenwerk Mägdesprung (F. Wenzel) hat wieder vorwiegend Kunstguss-Gegenstände geliefert, u. zw. ebenfalls in einer aufserordentlichen reichen Auswahl. Hier findet sich eine sehr vollständige Vertretung, sowohl des Eisen- als des Bronze- und Zinkgusses, und es werden uns die Gegenstände in den verschiedensten Arten und Stadien der Bearbeitung und Behandlung vorgeführt. — Mehr in das Gebiet des rein Nützlichen schlagend ist endlich die grofse Ausstellung der Tangerhütte (F. Wagenführ), welche in einem eigenen Pavillon Treppen, Gitter, Säulen, Stalleinrichtungen, Oefen, gusseiserne Badewannen, aber auch ein paar mittelgrofse Denkmäler in Gusseisen-Ausführung ausstellt. —

Betreten wir das Gebiet des reinen Konstruktions-Wesens in Eisen, so treffen wir auf mehre Aussteller, die mit sehr beträchtlichen Leistungen erschienen sind: F. Mosenthin in Eutritzsch bei Leipzig stellte Gewächshäuser gröfserer Art mit vollständiger Einrichtung aus, welche er als Spezialität fertigt, O. Neitsch in Halle a. S. ebenfalls gröfsere Glashausbauten, daneben auch Gitter, Thorwege und Pavillons in Schmiedeisen, Wellblech-Konstruktionen und Transport-Einrichtungen. Beide letzt genannten Aussteller haben ihren Kollektionen grofse Sammlungen instruktiver Zeichnungen über ausgeführte Anlagen und Projekte hinzu gefügt. — R. Zimmermann in Bautzen betreibt als Spezialität die Herstellung schmiedeiserner Fenster und hat davon eine reiche Auswahl, in der für die verschiedensten Bedürfnisse vorgekehrt ist, zur Schau gestellt. — F. Rassmus in Magdeburg ist Spezialist in Transport-Anlagen; derselbe führt seine Leistungen in einer Gruppe von Gleisanlagen mit kleiner Spur vor; das unmittelbare Zubehör der Gleise, als Weichen, Wendeplatten und Transport-Gefäfse, ist natürlich beigegeben. — Als

Randbemerkungen zu Bötticher's Tektonik.*

Von Rudolf Redtenbacher.

I.

Mit Bötticher's Tektonik ist ein Werk in zweiter Auflage erschienen, das in seinen Vorzügen wie Mängeln als ein echt deutsches bezeichnet werden muss. Ein Buch, strotzend von Gelehrsamkeit, angefüllt mit einem unglaublich reichen Detail-Material, voll treffender Gedanken und entscheidender Nachweise für viele zweifelhaft gebliebene Fragen, dabei aber durchaus dogmatisch in seinem Charakter und nicht ohne Prätention der Unfehlbarkeit verfasst.

Man darf Bötticher's Tektonik und Semper's Stil wohl als epochemachende Werke bezeichnen; beide streben ein ähnliches Ziel an, grundlegend für die Baukunst der Zukunft, ja für die Tektonik im weitesten Sinne des Wortes zu sein, und in der That sind beide Werke Durchgangspunkte für alle Bestrebungen geworden, die Frage der Zukunfts-Architektur zu lösen. Man muss sich mit beiden Werken zurecht setzen, man muss zwischen Scylla und Charybdis hindurch und kann die Klippen nicht umschiffen, wenn man neue Wege sucht.

Bötticher's Tektonik imponirt jeden, der zum ersten Mal sich durch den schwerfälligen Apparat an Gelehrsamkeit hindurch arbeitet, durch die konsequente Durchführung und die ungewöhnliche Verstandes-Schärfe, mit welcher bei jeder Beweisführung derart operirt wird, dass jede These gegen alle nur denkbaren Angriffe gesichert erscheint. Die Ergebnisse auf dem durch Bötticher eingeschlagenen Weg haben theilweise etwas Verblüffendes durch ihre Eigenartigkeit, und selbst wenn sie nicht überzeugen, so fühlt sich doch jeder abgeschreckt, sie als unrichtig nachweisen zu wollen. So haben es fast alle Kunsthistoriker und Archäologen gemacht, welche Bötticher's Meinung nicht akzeptirten; sie haben die wohl verbarrikadirte Festung links liegen lassen und haben frank und frei ohne irgend welche Beweise ihre eigenen Behauptungen aufgestellt, ja sie haben die besten Beweise Bötticher's ignorirt und wenn möglich die antiken Autoren als unzuverlässig hingestellt, auf welche er sich berief, nur um Bötticher nicht Recht geben zu müssen. Damit kommt man aber in der Wissenschaft nicht weiter. Wer eine Arbeit geleistet hat, wie die Bötticher'sche, kann verlangen, dass man die Festung belagere, wenn sie einem im Wege steht.

Wenn ich im Folgenden den Versuch wage, mich mit der Bötticher'schen Kunsttheorie auseinander zu setzen, so möchte ich natürlich nicht die von mir vorgebrachte Meinung als unumstöfsliche Wahrheit hinstellen, sondern nur Anregung zur Diskussion geben, da auf dem Boden, auf dem wir uns bewegen, auf dem Gebiet der antiken Baugeschichte, noch viel gepflügt werden muss, ehe die lautere Wahrheit aus ihm empor wachsen kann. Die vergleichende Sprachwissenschaft, die Urgeschichte der Menschheit, die Forschungen und Entdeckungen der neuesten Zeit lassen manches in einem anderen Licht erscheinen, als früher.

* Anmerkung. Dieser Aufsatz ist gröfstentheils schon Januar 1879 vollendet gewesen.

verwandter Art ist hier einer Ausstellung der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Magdeburg zu gedenken, welche eine Kreuzweiche mit beweglichen Spitzen am Durchkreuzungs-Punkte und mehre Proben eisernen Oberbaues ausstellt. —

Nicht allzu zahlreich sind, wenn man die ausgestellten Entwürfe ausnimmt, Gegenstände von dem Gebiete der Gesundheitspflege vertreten. O. Groos in Halle führt ein paar Ventilationsapparate, für Wasserbetrieb eingerichtet — darunter den Aeolus und einen anderen, dessen Konstruktion aus den gelieferten Skizzen nicht klar erkennbar ist — vor; Born-Magdeburg, seinen bekannten Gesundheitsofen; Sanftleben-Magdeburg, erscheint mit einer ähnlichen Ausstellung wie der vorhin genannte Groos; doch sind auch hier die Einzelheiten der Einrichtnng nicht mit der erforderlichen Deutlichkeit dargestellt. — C. Hensel in Magdeburg lieferte eine grofse Kollektion drehbarer Schornsteinköpfe nach bekanntem englischen Konstruktions-Prinzip; auch sogen. feste Köpfe, insbesondere in gebranntem Thon hergestellt, treten mehrfach auf. —

Gehen wir auf das Gebiet der Entwürfe und Projekt-Zeichnungen über, so bemerken wir, dass darin die Wasserleitungs- und Kanalisations-Anlagen besonders hervor treten. Die glänzendste Ausstellung dieser Art ist von der Stadt Halle ausgegangen, welche ein grofses Material, an Bebauungsplänen, Kanalisations- und Wasserwerks-Anlagen hergegeben hat. Das Wasserwerk, welches in den Jahren 67—68 von Salbach erbaut wurde, ist aus einer speziellen Veröffentlichung bekannt. Von der Stadt sind später vielfache Erweiterungen, sowohl des Rohrnetzes, als auch der Maschinen und der Wasserfassungs-Anlagen vorgenommen worden.

Die im Grundwasser liegenden Sammelröhren aus Thon sind sämmtlich tiefer gelegt worden und Erweiterungen der Pumpstation haben mehre Male und zuletzt 1880/81 stattgefunden. Vor kurzem ist auch ein in der Ausstellung in Zeichnungen vorhandener neuer Wasserthurm in Betrieb gesetzt worden. Die bedeutende Ausdehnung und der sich stets steigernde Konsum führten Druckverluste, namentlich in hoch gelegenen Stadttheilen herbei, zu deren Beseitigung ein Thurm mit eisernem Reservoir angelegt wurde. Das letztere ist eigenartig, indem es aus einem Zylinder von 16,34 ^{m} Durchm. und 4,4 ^{m} Höhe besteht, der unten durch eine Kugel-Kalotte von 2,76 ^{m} Pfeilhöhe abgeschlossen ist. Das nur am Umfange aufstehende Reservoir hat 1200 ^{cbm} Wasser-Inhalt.* Das gemeinschaftliche Zu- und Abflussrohr von 40 ^{cm} Durchm. führt in der Axe des Thurmes empor und ist mit einer Kompensations-Vorrichtung versehen, um bei variabler Füllung des Reservoirs und die dadurch entstehenden Bewegungen ein Undichtwerden des Anschluss-Flansches zu verhindern. — Die neu aufgestellte Pumpmaschine, von Borsig gebaut, hat eine Dampfmaschine, die als Kompoundmaschine konstruirt, mit an die Kolbenstangen gehängten Plungern, die in Girard'schen Pumpen, also doppeltwirkend, arbeiten. Die Pumpen-Ventile sind Ring-Ventile, deren Ringe in einer horizontalen Ebene liegen und einzeln funktioniren. —

Von den Kanalisationswerken ist einmal das ganze System in dem Uebersichtsplane im Maafsstabe von 1 : 2000 angegeben. Da keine Horizontalen auf diesem Plane verzeichnet sind, so ist ein Urtheil über die einzelnen Unter-Systeme, in die das Ganze bei den Halleschen Terrainverhältnissen nothwendig zerlegt werden musste, unmöglich. Von den Kanalisirungen einzelner Strafsen, z. B. der Lindenstrafse, fällt es auf, dass bei der hohen Lage dieser Strafse und dem sehr starken Gefälle (etwa $^1/_{10}$) grofse Kanäle von 1,7 ^{m} Höhe gewählt wurden, die mit ungebrochenem Gefälle verlegt sind. Es liegt die Befürchtung nahe — die sich in anderen Strafsen schon erfüllt haben soll — dass die Sohle dieses grofsen Kanals trocken läuft und dann Unzuträglichkeiten sich zeigen. Es scheint uns, dass eine Kaskaden-Anlage und kleineres Kanal-Profil hier mehr am Platze wären. — Die Nebentheile der Kanalisationswerke können unseren Beifall ebenfalls nicht finden. Die eisernen, 1 ^{m} tiefen „Sandfänge" haben ein grofses weites Gitter, das dem Sonnenlicht und dem Auge stets den Inhalt blos legt. Ein gekrümmtes, in die Seitenwand gestecktes Rohr dient als Wasserverschluss, dessen Unterkante nur 60 ^{cm} unter Tage liegt. Ein Wasserverschluss findet in den seltensten Fällen dabei statt, wohl aber ein Einfrieren im Winter, und Verdunsten, und daher Aufheben des Wasser-Verschlusses im Sommer; jedenfalls sind bessere Konstruktionen zahlreich bekannt. —

Magdeburg führt ebenfalls die Pläne der Erweiterungen seines Wasserwerks vor, vor allem die in den Jahren 1876—77 vom Stadtbaurath Sturmhöfel ausgeführte Filter-Anlage auf dem Wolfswerder, die für eine tägliche Leistung von 24 000 ^{cbm} berechnet ist. Zur Herbeischaffung dieser Wassermenge aus der Elbe sind 2 Maschinen vorhanden, deren jede allein das genannte Quantum fördert. Von den Maschinen wird das Wasser in ein Vorbassin von 611 ^{cbm} Inhalt gefördert, um hier von den gröbsten Unreinigkeiten befreit und dann auf die Ablagerungs-Bassins gelassen zu werden, deren 6 von 4,3 ^{m} Maximal-Fülltiefe und einem Gesammt-Inhalt von rd. 47 000 ^{cbm} Wasser vorhanden sind. In 4 dieser Bassins findet ein Klären statt, während das fünfte gefüllt und das sechste entleert wird. Zur Filtration dienen 6 mit den Langseiten an einander stofsende Bassins von 24 ^{m} Breite und 54 ^{m} Länge, also einer Gesammt-Filterfläche von 7590 ^{qm}, auf welche das Wasser von den Ablagerungs-Bassins fliefst. Eine Wasserschicht von 0,6 ^{m} Höhe bleibt in letzteren stets zurück und wird von Zeit zu Zeit durch besondere Kanäle abgelassen. Die Filterbassins sind mit Kappen auf Pfeilern und Gurtbögen überwölbt. Zur Beleuchtung sind, mehr als reichlich, mit Glasplatten abgedeckte Lichtschächte angeordnet. Auf der gemauerten Sohle der Filter liegen in Stärken von 15 resp. 20 ^{cm} grofse Steine, 4 Schichten Kies und grober Sand als Unterlage für die 90 ^{cm} hohe Sandschicht, so dass das gesammte Filter-Material 1,7 ^{m} Höhe einnimmt und von der Reservoir-Höhe von 4,48 ^{m} noch 2,78 ^{m} Arbeits-Höhe über dem Sande bleibt. Der Wasserstand über dem Sande beträgt maximal 1 ^{m}. Sicker-Kanäle führen das Wasser in den Haupt-Sammelkanal, der in der Mitte der Sohle sämmtliche Filter-Bassins durchschneidet, und von hier fliefst dasselbe durch ein Rohr von 90 ^{cm} Weite, das durch einen Ueberfall unterbrochen wird, in das Reinwasser-Reservoir, so dass der zum Durchfliefsen des Filtersandes verwendete Ueberdruck begrenzt ist. Jedes Filter ist auf einer seiner kurzen Seiten mit Einfahrten versehen, durch welche das Ein- und Auskarren des Sandes ermöglicht wird. Die Sandwäsche ist sehr weit von dem Schwerpunkte der Filterfläche disponirt und hätte unserer Ansicht nach bei irgend vorhandener Möglichkeit besser als geschehen situirt werden können, um die weiten Karrwege zu verringern. Eine Notiz auf der Zeichnung giebt an, dass auf dem Kroatenberge 2 Hochreservoire von zusammen 1300 ^{cbm} Inhalt das Wasser zur Vertheilung in die Stadt aufnehmen. — Besondere Konstruktionen sind uns nicht aufgefallen, es will uns scheinen, dass einige derselben mehr durchgearbeitet werden konnten, z. B. dürfte der Einlauf des Wassers auf die Filter besser auf einige Theile der langen Filterfläche vertheilt sein. Ersichtlich ist ferner nicht, dass ein einzelnes Filter, unabhängig von den anderen, nicht nur ausgeschaltet, sondern auch, unbeschadet des Betriebes des Reinwasser-Reservoirs, vollständig entleert, gereinigt und vom Filter-Material befreit werden kann. Nach dem durchgehenden Sammelkanal zu schliefsen, ist das nicht der Fall und muss also beim Reinigen der Filter nur abgelagertes, nicht filtrirtes Wasser benutzt

* Eine frühere gleichartige Konstruktion ist im Haag ausgeführt.

In der Benutzung der griechischen Ausdrücke folgte ich Georg Curtius Grundzügen der griechischen Etymologie (Leipzig, Teubner 1873) und Niz' etymologischem Wörterbuch (Berlin, Reimer 1821). In der Reihenfolge meiner Randbemerkungen schliefse ich mich im wesentlichen Bötticher's Tektonik an, will aber zum voraus die prinzipielle Meinung aussprechen, zu welcher mich das Studium dieses und anderer Werke im Laufe des letzten Jahrzehnts brachte, und die durch Georg Curtius Etymologie einen vorläufigen Abschluss fand.

Im § 11, I. Seite 260 u. flg. seiner Tektonik erwähnt Bötticher der heiligen Zelte.

Heilige Zelte sind unter anderen „diejenigen, welche sammt Götterbildern und deren Kultus-Apparate, von den ausziehenden Heeren als wandernde Tempel mitgeführt werden." So erwähnt Diodor das Tempelzelt des karthagischen Heeres. Bötticher sagt weiter: „Von den Römern ist das gleiche bekannt, es wird auch für die Lakedämonier gelten, deren Königen bekanntlich die Idole der Dioskuren ins Feld folgten." Zu unterscheiden sind die Wanderzelte, welche die Festgesandtschaften der hellenischen Staaten auf ihren Missionen zu den Festspielen in Olympia, Delphi, Korinth mit sich führten, sammt den kostbaren Speisegeräthen des Staatsschatzes.

Das Aufbauen von Zelten an gottesdienstlichen Festen wird schon gegen die 64. Olympiade, also ca. 550, als eine herkömmliche Sitte erwähnt, bei Gelegenheit der Feste im Tempelbezirk der samischen Hera. Die aus Beschreibung bekannten Zelte dieser Art sind viereckig, ihr Gerüst besteht aus hölzernen Pfosten oder Säulen mit Epistylien und Balken; letztere werden mit Fascien überspannt, auf denen die deckenden Parapetasmata (Aulaeen, Peplen, Vela), auf diesen auch wohl noch Felle oder härene dichte Gewebe liegen; die Stelle der Wände vertreten gleiche Gewebe. Bötticher I, Seite 261.

Von den ausführlicheren Beschreibungen solcher Zelte, welche Bötticher anführt, sei zunächst eine erwähnt über das Zelt, welches Ptolemaeus II. zur Feier der Dionysien in der königlichen Burg zu Alexandria errichtete (Athenaeus 5, p. 196):

„Hölzerne Säulen von fünfzig Ellen Höhe, fünf an jeder langen und vier an jeder kurzen Seite durch ein vierseitiges Epistylion verbunden, tragen die Uraniskosdecke; die vier Ecksäulen gleichen Palmenbäumen, alle dazwischen stehenden Säulen haben die Gestalt von Thyrsen, was beides wohl nur von den Kapitellen zu verstehen ist. In Mitten wird der Raum von einem scharlachfarbenen weifs umsäumten Uraniskos überspannt, der zu beiden Seiten auf „gethürmten" (πύργωτος heifst gethürmt, nicht „ansteigend" wie Bötticher sagt) Sparrenbalken liegt, die mit weifsgemischten Parapetasmata bedeckt sind, deren Mitte (zwischen den Balken) aufgemalte Phatnomata, also gestirnte Felder zieren. Am höchsten Orte der Decke sind goldene Adler, gegeneinander gewendet, fünfzehn Ellen an Gröfse; der Fufsboden ist so reich mit frischen Blumen bestreut, dass er einem „göttlichen Anger" gleicht. An drei Seiten aufserhalb geht eine peristyle Syrinx (Korridor) mit einer gekrümmten (gewölbten) Holzdecke herum, deren Inneres (Rückwand den Säulen gegenüber) mit purpurfarbigen Teppichen und mächtigen bunten Thierfellen behängt

werden. Läge der Sammelkanal aufserhalb der Filter, so liefse sich dieser Uebelstand vermeiden. —

Wasserwerk der Stadt Chemnitz. Dasselbe ist 1875 mit einem Aufwande von 2 400 000 *M.* für einen täglichen Konsum von 7600 cbm Wasser erbaut worden. Die Wassergewinnung findet am Ausgange des Zwönitzthales bei Alt-Chemnitz statt durch Drainage und 38 Brunnen, welche das Grundwasser aufnehmen. Die wasserführende Kiesschicht liegt 2 bis 3 m mächtig auf dem Rothliegenden und Thonschiefer. Die Länge der Sickerröhren, welche am Zwönitz-Flusse entlang liegen, beträgt 1500 m. Von hier wird das Wasser um 30 m auf ein Hochreservoir mit 2900 cbm Inhalt durch ein Druckrohr von 400 mm Durchmesser gefördert, um von dort durch ein 500 mm starkes Rohr dem 6000 m langen Stadtrohrnetze zugeführt zu werden. —

Wasserwerke von Erfurt, Leipzig, Bernburg, Ohrdruf und eines Projektes, betr. die Wasserversorgung hoch gelegener Ortschaften an der Unstrut, letzteres durch den Provinzialverband von Sachsen ausgestellt.

Erfurt erbaute sein Wasserwerk im Jahre 74 bis 76 nach Projekten des Baurath Henoch. Die Wassergewinnung erfolgt aus den auf Sandstein gelagerten Kiesbetten bei Wechmar im Apfelstedt-Thale in durchlochten Thonrohren und Sammelbrunnen. Im Jahre 77 bis 78 senkte sich der Grund-Wasserspiegel, angeblich durch Auswaschung und Vertiefung des nahen Flussbettes, wahrscheinlich wohl auch durch zu kräftige Wasserentziehung, so dass weitere Aufschuss-Arbeiten nothwendig wurden, die zur Anlage eines Stollens im Liassandstein des benachbarten Seeberges führten; derselbe ist noch im Bau begriffen, soll aber reichlich Wasser liefern. Eine Leitung von 21 000 m Länge führt das Wasser der Stadt zu. Das Hochreservoir fasst 40000 cbm. Das Rohrnetz von circa 40000 m Länge ist nach dem Zirkulationssystem angelegt. Die Baukosten betrugen 1 326 000 *M.*, zu denen noch 70000 *M.* für den Stollen kommen. —

Leipzig hat einige Uebersichtspläne ausgestellt, aus denen die Situation der Stammanlage der Wassergewinnung aus dem Grundwasser der sog. Bauernwiesen, die Lage des Hochreservoirs und der Hauptleitung zu ersehen ist. Rohrnetz etc. sind nicht gezeichnet, auch alle weiteren Angaben fehlen. —

Bernburg stellt Ansichten des Maschinenhauses der Pumpstation und des Wasserthurmes seines Wasserwerks aus, die aber in ihrer ganzen skizzenhaften Ausführung sich jeder Besprechung entziehen. —

Das Städtchen Ohrdruf bei Gotha hat in 6 Blatt eine Darstellung seines kleinen Wasserwerkes dargestellt, das aus oberhalb der Stadt gelegenen Quellen gespeist wird. —

Das Projekt zur Versorgung hoch gelegener Ortschaften an der Unstrut ist nach Württemberger Muster vom Ingenieur Kroeber in Stuttgart entworfen. Danach sollen 10 Ortschaften mit rot. 3300 Einw. durch gemeinschaftliche Pumpstation mit Wasser versorgt werden. Es sind zwei Sektionen angenommen, wovon jede ihre besondere Maschine, ihr Druckrohr, Hochreservoir und Rohrnetz hat, so dass nur die Wasserentnahme eine gemeinschaftliche ist. — Es will uns scheinen, als ob sich die Vereinigung beider Sektionen zu einem gemeinschaftlichen Werke, etwa mit Beibehaltung der beiden Reservoirs, billiger im Bau und ökonomischer im Betriebe heraus stellen sollte, zumal die engen und langen Druckröhren ganz bedeutende Kraftverluste ergeben. Die Nebentheile, Hydranten, Druckständer, Hausanschlüsse etc. sind etwas schwerfällig gedacht. Das Projekt ist angeregt vom Direktor der Provinzial-Feuersozietät, auf 432 000 *M.* veranschlagt, aber wegen Mangels an Mitteln bisher nicht zur Ausführung gelangt. —

Einen hervor ragenden Platz nimmt auf der Ausstellung der fachliche Zeichenunterricht ein, wie derselbe in den zahlreichen gewerblichen Unterrichts-Anstalten mittlerer und niederer Art, die das Ausstellungs-Gebiet besitzt, betrieben wird; insbesondere sind es die Fortbildungs-Schulen und die Schulen der Gewerbe-Vereine, welche ihre Leistungen präsentiren. Die geschlossene, systematische Art und Weise, in der diese Ausstellung geordnet ist, ein Arrangement, welches trotz der grofsen Knappheit des Raumes dennoch vollkommen durchsichtig geblieben und geschmackvoll ausgefallen ist, verräth die Hand kundiger Kräfte, die hier am Werke gewesen sind und berechtigt diese zu einem Anspruche auf unbedingtes Lob. — Wir müssen unsere Besprechung auf diejenigen Leistungen beschränken, die vollständig in das Gebiet der Bautechnik hinein fallen; alles übrige ist streng auszuschliefsen.

Bei diesen selbst gezogenen Grenzen sind es die Ausstellungen von nur drei Schulen, denen wir unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden haben, u. z. diejenigen a) der Fachklassen der Königl. höheren Gewerbeschule zu Halberstadt, b) der Baugewerk- und Werkmeister-Schule zu Langensalza und c) der Baugewerkschule zu Zeitz.

In der ad a aufgeführten Ausstellung begegneten wir zum ersten Male Arbeiten von Schülern der — gewissermaafsen als Ausläufer — an einigen unter den neueren 9klassigen lateinlosen Realschulen angefügten Fachklassen. In diese Klassen können nicht nur die Schüler jener Realschule, nachdem sie die Unter-Sekunda zurück gelegt haben, eintreten, sondern auch Schüler anderer Anstalten, welche mindestens eine gleiche Vorbildung wie jene aufweisen, und endlich — als Hospitanten — auch solche, welche ein vorhandenes Minus an Vorkenntnissen durch den Nachweis zu begleichen vermögen, dass sie bereits als Bauhandwerker oder Maschinenbauer praktisch thätig gewesen sind. Der Unterricht in den Fachklassen ist für je 6 wöchentliche Stunden mit demjenigen der Schüler der Oberklassen der Realschule kombinirt, wird im übrigen jedoch selbständig ertheilt und erstreckt sich in 2jähriger Dauer parallel den Oberklassen der Realschule.

Es ist aus diesen Angaben ersichtlich, dass den Fachklassen ein im allgemeinen sehr gut vorgebildetes Schülermaterial zuströmen wird, aus welchem bei der 2jährigen Unterrichts-Dauer und einem zweckmäfsig eingerichteten Fachunterricht eine Gattung von niederen Technikern sich schaffen lassen müsste, die bezüglich ihrer Leistungen jedenfalls auf einer höheren Stufe stehen, als die in den Baugewerk- und Werkmeister-Schulen — wie dieselben namentlich in Preufsen eingerichtet sind — heran gebildeten.

Leider müssen wir konstatiren, dass die Leistungen der Halberstädter Fachklassen hinter dieser u. E. fest zu haltenden Erwartung einigermaafsen zurück bleiben. Was an Linearzeichnungen und Zeichnungen aus der darstellenden Geometrie und an Freihandzeichnungen, d. h. also an Zeichnungen aus dem vorbereitenden Unterricht sich findet, genügt allerdings; was an spätern, eigentlichen Konstruktions-Zeichnungen da ist, ist ungenügend sowohl in der bautechnischen Abtheilung als in der Abtheilung für Maschinentechnik. Wer die Richtigkeit dieser Ansicht bezweifeln sollte, wird uns zustimmen, nachdem er sich die Mühe genommen, nur einige wenige Blicke in die unmittelbar neben der Ausstellung der Halberstädter Fachklassen arrangirte Ausstellung der „Baugewerk- und Werkmeisterschule von Langensalza" zu thun. Nicht dass die Zeichnungen aus Halberstadt des erforderlichen guten Aussehens entbehrten, dass sie auf einen Mangel an manueller Fertigkeit der Urheber hinwiesen — in dieser Beziehung liegt zu Klagen absolut keine Veranlassung vor. Was jene Zeichnungen vermissen lassen, ist etwas Innerliches, ist das Durchdringen der konstruktiven Einzelnheiten der dargestellten Gegenstände seitens des Schülers. Leider sehr Vieles was wir sehen, zeigt ein gedankenloses Kopiren nach vorhandenen Modellen, bei dem nur dasjenige berücksichtigt ist, was unmittelbar vor Augen liegt, verdeckt liegende Konstruktionen aber einfach bei Seite gelassen sind. Wo das Modell nicht ausreichte oder programmgemäfs zu ergänzen war — wie beispielsw.

---

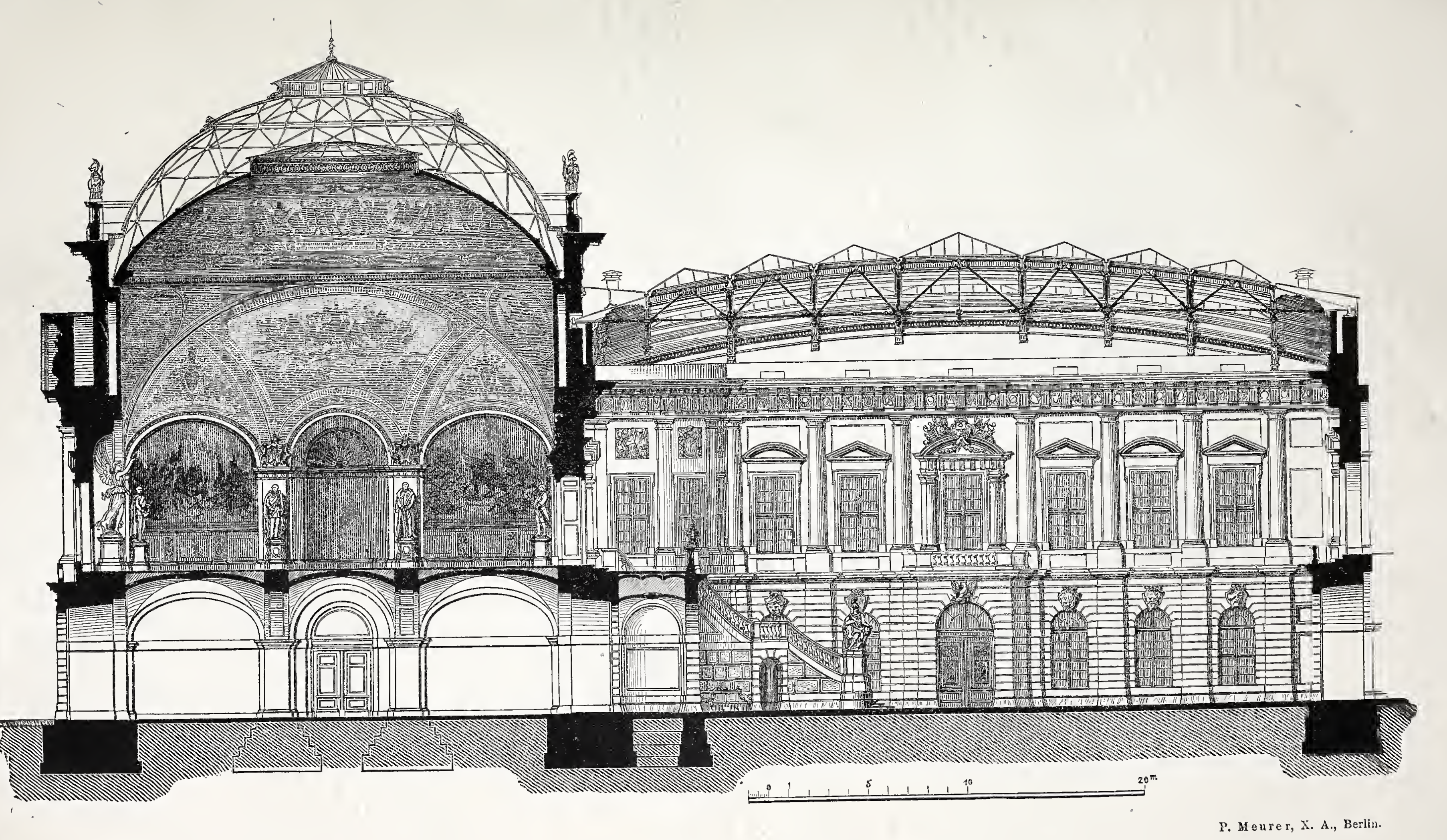
ist; an den Parastaden oder den beiden Seitenwänden des Eingangsraumes vor der vierten Seite, sind einhundert ausgezeichnete Marmor-Skulpturen angebracht. Die überschwängliche Pracht der weiteren Ausstattung des Inneren mit Grotten, Standbildern, Sitzen, Geräthen und kunstvollen Geweben, beschreibt der Erzähler ebenfalls." Bei dem Zelt, welches Alexander als Hochzeitshaus zur Feier seiner und seiner Freunde Vermählung bauen liefs, wurde die Decke von zwanzig Fufs hohen Säulen getragen, die mit Gold- und Silberblech und Steinen umkleidet waren.

Aehnlich spricht sich Semper aus: „Gewisse vornehmlich ehrwürdige Orte der Heiligthümer erhielten durch Vorhänge besondere Weihe und wurden nur durch diese einfache und ursprüngliche Scheidung als dem Nichtgeweihten unzugänglich bezeichnet. So war bekanntlich das Allerheiligste des mosaischen Sanctuariums nur durch prachtvolle Vorhänge von der eigentlichen Tempelcella geschieden. Die Götterbilder standen in besonders abgeschlossenen Kapellen (*aedicula, secos, hedos*) die mit Draperien verhangen waren und nur zu bestimmten Zeiten enthüllt wurden." (Stil, erste Auflage, I. 281.)

„Wir sagen nicht zu viel, wenn wir behaupten, dass das Freibleiben der Zwischeuräume der Säulen bei den Alten etwas Ungewöhnliches war, dass der Säulen Bestimmung zum Theil darin bestand, eben solche Draperien und Scherwände, von denen oben die Rede war, aufzunehmen, . . ." (Stil, I. 283).

Vergleichen wir diese Stellen aus Bötticher und Semper mit der Beschreibung der mosaischen Stiftshütte, erinnern wir uns ferner an die Gestaltung des egyptischen Tempelbaues, so liegt eine Ansicht sehr nahe, dass der griechische Tempel sich aus dem transportabeln Zelt entwickelt hat, welches ein Götterbild umschloss. Es sei hier zunächst daran erinnert, dass, wie bei dem Zelt Ptolemäus II. die Ecksäulen von den Zwischensäulen verschieden waren — so zwar, dass die ersteren Palmbäumen, die anderen Thyrsen glichen — so auch bei dorischen Tempeln, z. B. dem Parthenon, die Ecksäulen von den übrigen durch gröfsere Stärke sich unterscheiden. Man darf hierin vielleicht eine Reminiszenz an die alten Zelte erblicken, obgleich in späterer Zeit auch statische und ästhetische Gründe für diese Eigenthümlichkeit maafsgebend waren.

Wenn wir vor den Steintempeln Zelte mit Holzpfosten und Holzdecken annehmen, so sind nicht nur die vielen Tempelbrände, sondern auch die Nachrichten über Holztempel und Holzsäulen in einfacherer Weise erklärt, als durch die Bötticher'sche Annahme: es seien immer nur die hölzernen Tempel-Decken und Dächer abgebrannt, und die Annahme Anderer, es hätte vor den Steintempeln Holztempel gegeben, welche in Stein strikte nachgeahmt worden seien. Der ältere, 548 durch Brand zerstörte Tempel zu Olympia war von Agamedes und Trophonios gebaut; dieselben hatten den Tempel des Poseidon-Hippios bei Mantinea aus bloßen Eichenholzstämmen zusammen gefügt, und Hadrian hatte aus Pietät gegen das hoch alte, verfallene Holzgebäude rings um einen Tempel gebaut. Dieser Holzbau, dessen Adyton aus pentalischem Marmor konstruirt war, fällt nach Bötticher in die Zeit von 1250—1200 vor Christus. Dass dieser, nach Bötticher dorische Tempel etwa insofern ein Holzbau gewesen sei, dass er



F. Hitzig, Architekt.

P. Meurer, X. A., Berlin.

Umbau des Zeughauses zu Berlin. 1877–80.

Durchschnitt durch den Kuppel-Bau und den Hof.

in Bezug auf Fundamente — an Stellen also, wo das eigene Schaffensvermögen des Schülers in Anspruch genommen ward, erkennt man sofort arge Schwächen, die sich natürlich da steigern, wo der dargestellte Gegenstand in seinem ganzen Umfange der Phantasie hat entnommen werden müssen, wo der Schüler wirklich konstruirte. Wir sahen in der Zeichnung eines kleinen Baues Balken von quadratischem Querschnitt und mit einer Stärke, gleich der Stärke der auf denselben ruhenden Sparren; wir bemerkten eingemauerte Balkenköpfe und unausführbare Gesimse, wir sahen Pfetten mit falschem Querschnitt und unrichtiger Auflagerung, schlechte Knotenpunkts-Verbindungen und mangelhaft angeordnete Dachstühle — alles für den Zögling Fehler, die bei einer Schule wie dieser geradezu ausgeschlossen sein müssen. Wir beschränken diese strenge Kritik ausdrücklich auf die Leistungen der baugewerblichen Abtheilung, können aber nicht unterlassen beizufügen, dass auch die Zeichnungen der maschinen-technischen Abtheilung uns viel zu sehr das Gängelband des Modells und viel zu wenig die eigene, selbst schaffende Thätigkeit des Schülers erkennen lassen. Der Unterricht in den Halberstädter Fachklassen scheint uns darnach in viel zu hohem Grade auf die Benutzung des Modells aufgebaut zu sein und an Erweckung der eigenen Schaffensthätigkeit des Schülers ein Erhebliches zu wenig zu thun. —

Den zeichnerischen Leistungen der Baugewerk- und Werkmeisterschule in Langensalza können wir im allgemeinen nur mit Lob gedenken. Dasselbe ist sowohl auf den hier eingehaltenen Lehrgang, mit der Wahl der Aufgaben, als auf die Darstellungsart und die Behandlung der Zeichnungen zu beziehen. Die Grenzen des Unterrichts in der darstellenden Geometrie sind gerade in der Enge, welche man gewahrt, sehr zweckmäfsig gezogen; die später folgenden fachlichen Zeichnungen schreiten in angemessener Weise vom Einfachen zum Schwereren fort und begnügen sich im allgemeinen mit Leistungen, welche thatsächlich innerhalb des diesen Schulen gesteckten Lehrziels bleiben — in der Baugewerkschule beim einfacheren städtischen Wohngebäude, in der Werkmeisterschule bei den Räderverzahnungen, den einfacheren Pumpen-, Winden- und Krahn-Konstruktionen. — Ersichtlich wird bei allen Zeichnungen der Hauptwerth der Leistung auf die Güte des Strichs gelegt und Farbe nur in nebensächlicher Weise heran gezogen. — Was wir an dieser Ausstellung vermisst haben, beschränkt sich auf Weniges. Im allgemeinen wird mit dem Einschreiben der Maafse in die Zeichnungen etwas sparsam umgegangen, wie desgleichen mit der Darstellung von Detail-Konstruktionen in gröfserem Maafse, als wonach die Hauptkonstruktion ausgeführt ist. — Zum Schluss mag noch die Bemerkung Platz finden, dass einige unter den kleineren Entwürfen Nachlässigkeiten in der Behandlung der Fundamente erkennen lassen. —

Ein ziemlich übler Eindruck ist das Endresultat der Besichtigung gewesen, die wir der Ausstellung der oben zu dritt genannten Schule, der Baugewerkschule Zeitz, gewidmet haben. Die uns bisher ganz unbekannt gebliebene Schule ist erst im Herbst 1879 eröffnet, hat also — wenn nicht etwa wider Erwarten ein Sommer-Semester bestanden — bisher nur Schüler von 2 Semestern aufzuweisen. Die von derartigen Schülern bei normaler Einrichtung des Lehrgangs zu beanspruchenden Leistungen beschränken sich auf Freihand-Zeichnungen, Zeichnungen in darstellender Geometrie und Anfänge in selbständigen Konstruktions-Uebungen; jedenfalls sind Entwürfe zu gröfseren Gebäuden noch ganz ausgeschlossen. — Thatsächlich ausgestellt sind von der Zeitzer Schule: zahlreiche Ornamenten-Zeichnungen in Farben, Zeichnungen zur Formenlehre griechischer Baukunst, und eine geringe Anzahl einfachster Konstruktions-Zeichnungen neben dem Entwurf (oder der Aufnahme?) eines gröfseren Schulgebäudes; Zeichnungen aus der darstellenden Geometrie haben wir vermisst. Es kann nach dieser kurzen thatsächlichen Vorführung dem Leser getrost überlassen bleiben, sich selbst eine Ansicht darüber zu bilden, auf welchen Wegen die Zeitzer Baugewerkschule wandeln zu wollen scheint. —

— B. —

(Schluss folgt.)

Ueber Ausführung von Eisenbahn-Nivellements.

(Schluss.)

Hat sich demnach für viele Verwaltungen, wie wir nachzuweisen versucht haben, die Nothwendigkeit heraus gestellt, neue Profilpläne anzufertigen und nach vorher gegangener genauen örtlicher Aufnahme die Bahn-Mittellinie in horizontaler und vertikaler Richtung neu fest stellen und *in natura* fixiren zu lassen, so empfiehlt es sich unseres Erachtens, dass diese Arbeit nach möglichst einheitlichen Normen ausgeführt wird, damit auch dem weiteren Zwecke, zur allmählichen Schaffung einer einheitlichen Höhenkarte beizutragen, entsprochen wird.

In Nachstehendem wollen wir anzudeuten versuchen, worauf es nach unserer Ansicht im wesentlichen ankommt.

1) Es sind für genaue Nivellements nur geschickte und in dieser Arbeit bewährte Kräfte zu verwenden.

2) Es sind Nivellir-Instrumente zu benutzen, deren Fernrohre und Libellen eine Vergröfserung bezw. Empfindlichkeit besitzen, dass bei ruhiger, klarer Witterung und Zielweiten von 50 m ein scharfes und genaues Ablesen an der Latte von 1 mm möglich ist.

3) Es ist stets aus der Mitte zu nivelliren und es sind die Zielweiten, da die Unterabtheilungen der Bahn-Stationirung 100 m betragen, *in maximo* auf 50 m zu bemessen. Die Visuren nach den Zwischenpunkten werden entweder vor oder nach den Rück- und Vorwärts-Visuren der Wechselpunkte genommen, damit für die letzteren durch das Verschieben der Ocular-Röhre keine Veränderung der Absehlinie herbei geführt wird.

4) Die Instrumente sind beim jedesmaligen Gebrauch, vor Beginn und nach Schluss der Arbeit auf die Richtigkeit zu prüfen und event. zu berichtigen. Während der Arbeit sind die Instrumente gegen Einwirkung von Sonne und Wind durch einen geeigneten Schirm zu schützen.

5) Die Länge der Nivellirlatte ist auf 3 höchstens 4 m zu beschränken, und es ist die Richtigkeit der Theilung von sachkundigen, hierzu autorisirten Personen zu prüfen. Die Vertikalstellung ist nur durch Loth und Libelle zu bewirken; letztere wird beim Beginn und während der Arbeit durch das Loth geprüft.

6) Für die Wechselpunkte sind entweder eiserne Bolzen oder eiserne Unterlagsplatten mit kugelförmiger Oberfläche zu verwenden. Die Platten müssen an der untern Seite mit Zinken versehen sein, die beim Gebrauch mittels eines hölzernen Hammers fest in den Boden getrieben werden, so dass während der Aufstellung in der Lage der Unterlagsplatten jede Aenderung vermieden wird.

7) Sind auf den bestehenden Bahnen vor Beginn des Nivellements an den massiven Mauern der Stations- oder sonst geeigneten Bahnhofs-Gebäude, sowie auf freier Strecke an den Kunstbauten auf und neben der Bahn Höhenmarken, bestehend aus eisernen Bolzen, ähnlich denen der Kgl. Landesaufnahme (und der Kgl. Elbstrom-Bauverwaltung) anzubringen. Die Bolzen werden in die Plinthen, Pfeiler, Deckplatten etc. horizontal eingelassen und mit Blei befestigt. Die Bolzen haben einen rechteckigen Querschnitt, an einem Ende mit einem abgedrehten kugelförmigen

---

einfach die Formen des dorischen Steinbaues in Holzmaterial repetirte, ist keineswegs anzunehmen, ebenso wenig, als dass er zu dem Steinbau wie ein Original zu einer Kopie sich verhalten hätte. Eher darf man wohl annehmen, dass die Holztheile mit Metall verkleidet waren, entsprechend der Semper'schen Meinung, wonach der Steinstil vom Holzstil durch den Metallstil übergegangen sei. (Stil I. 436).

Suchen wir nun die Meinung zu bekräftigen, dass der Steinbau sich zu dem ihm voraus gegangenen beweglichen Tempelzelt, das erst zum festen Zelt wurde, nachdem einmal der heilige Ort für die Gottesverehrung fest gestellt war, etwa verhalte, wie der Salomonische Tempel zu der Stiftshütte Davids und zu dem beweglichen Zelt des Moses, so ist daran zu erinnern, dass die Pelasger ihren Gott Zeus auf Berggipfeln ohne Tempel und Bild verehrten, dass aber die übrigen Götter, Aphrodite-Urania und Herakles-Melkart von den Phöniziern aus Sidon nach Griechenland übertragen wurden, Poseidon, ebenso Dionysos und Artemis von den asiatischen Griechen gekommen, Demeter und Athena, endlich Apollo von Kreta eingewandert waren. (Curtius griech. Gesch.) Die wandernden Götter aber bedurften zum Schutze ihrer Bilder der *aedicula*, Kapellen (*hedos* = Sitz von ἵζομαι setze mich, *secos* Hürde, Stall, eingeschlossener Ort, Garten, Kapelle), und diese waren, wie wir früher nach Semper zitirten, nur mit Draperien verhangen.

Damit stimmt denn aber überein, worauf meines Erachtens der gröfste Werth zu legen ist, wenn man das Wesen der hellenischen Baukunst verstehen will, dass der Begriff Säule nur das Bewegliche, Aufgerichtete bedeutet. *Κίων*, schon bei Homer gebräuchlich, ist von *κί — ω* gehe, *κί — νο — μαι* bewege mich, abgeleitet, und *στύλος* von *στύ — ω* richte auf; es ist somit im Begriff Säule, *κίων* und *στύλος* weder das „Unverrückbare" noch das Undurchbiegbare, noch das „Raumöffnende" enthalten. Die Säule ist ursprünglich wohl nichts anderes, als die vertikale tragbare Zeltstange, auf welcher der Baldachin aufruht, wie heut zu Tage noch Baldachine mit vier Zeltstangen getragen werden. Semper zitirt (I. 313) ein Wort Strabo's: „man mache in Babylonien die Wohnhäuser wegen der Holzarmuth aus Palmbalken und Palmsäulen. Um die Säulen legt man aus Rohr gedrehte Stricke, die hernach durch Anstrichlage gefärbt und gemustert werden." Wem käme nach dieser Stelle und nach der Beschreibung des Ptolomäischen Zeltes nicht der Gedanke in den Sinn, dass die ganze dorische Säule samt Kapitäl nur eine Reminiszenz an den Palmbaum ist, als welchen man ursprünglich die Zeltstange schmückte, vielleicht mit Metall-Ueberzügen, wie sie schon die Mykenischen Säulenreste zeigen? Die Kanellirung, Rhabdosis, widerspricht dieser Auffassung keineswegs, sie ist wohl nur eine andere Form der Behandlung des Säulenschaftes, denn *ῥάβδο-ς* Stab, Reis, Ruthe kommt von *ῥέπ-ω*, neige mich; sie bedeutet also sicherlich nicht ein Symbol der Undurchbiegsamkeit der Säule, sondern sie ist wohl mehr eine Erinnerung an den biegsamen Rohrstengel.

Bötticher selbst führt I. 187 [2] an: „Hölzerne Säulchen werden zuweilen mit Gold, steinerne mit Mosaik bekleidet (Athen, 2. 514), die Zylinder abwechselnd aus weifsem und schwarzem Marmor (bei Athen, 5. 205). Es gab also jedenfalls auch Säulen ohne Rhabdosis, wie wir sie ja auch aus römischer Zeit kennen.

Kopf versehen, der zum Aufsetzen der Latte dient; der Kopf wird verzinkt, um die Oxydation zu verhüten. Wo sich auf den Thürschwellen, Treppenstufen und Deckplatten solche Marken nicht anbringen lassen sind deutlich sichtbare Kreuze an solchen Punkten einzumeifseln, die nicht durch Abnutzung oder Verwitterung zerstört werden. Bolzen sowohl wie Kreuze sind so anzubringen, dass ein Aufsetzen der Latte möglich ist. Der höchste Punkt der Kugel sowie die Mitte des Kreuzes sind die einzunivellirenden, maafsgebenden Punkte.

8) Der zulässige mittlere Fehler ist auf 5—6 ^{mm}, multiplizirt mit der Quadratwurzel der nivellirten Strecke in ^{km}, also beispielsw. für eine Strecke von 100 ^{km} Länge auf 5—6 ^{mm} $\sqrt{110} = 50 - 60$ ^{mm} zu bemessen.*

9) Behufs Feststellung der Bahn-Mittellinie ist beim Nivelliren der Gleislage folgendes zu beachten:

Die Gleise werden einnivellirt bei jeder vollen Bahnstation (bei mehrgleisigen Bahnen sämmtliche Gleise), bei jedem Neigungswechsel, auf der Mitte der Wege-Uebergänge und der Durchlässe und Unterführungen mit eisernem Ueberbau; bei gröfseren Brücken mit eisernem Ueberbau an Anfang, Mittte und Ende und an jeder vollen Bahnstation. Bei Ueberführungen mit eisernem Ueberbau ist die Höhe der Nietköpfe der unteren Gurtungsplatte der Träger an jeder Seite am Anfang und Ende des Bauwerks zu bestimmen; bei gewölbten Ueberführungen ist die Entfernung der äufseren Schiene von dem Widerlagspfeiler rechts und links zu Anfang und Ende des Bauwerks sowie die Höhe der Laibung des Gewölbes über diesen Punkten zu bestimmen; in den Tunnels ist je nach der Länge derselben das Profil des lichten Raumes und in den Bahnhöfen die Höhe des Perron-Kantsteins, der Feuergruben, Drehscheiben etc. zu ermitteln. Münden mehre Strecken in einen Punkt, so ist auch die Gleislage der Nachbarstrecken in solcher Ausdehnung fest zu stellen, als erforderlich ist, um die Neigungen der einzelnen Strecken mit ihren Weichen-Verbindungen so projektiren zu können, dass sie sich den gegebenen örtlichen Verhältnissen anpassen und *in natura* ausführbar sind.**

10) Bezüglich der Prüfung und Ausgleichung der Nivellements und der Festsetzung der definitiven Höhen ist das Material einem Zentral-Büreau, das zu diesem Zwecke einzurichten wäre, einzureichen.

11) Nach der Ausgleichung sind die Profilpläne neu anzufertigen und die Neigungen neu zu bestimmen.

Beim Projektiren der Neigungen ist so zu verfahren, dass bei einem Minimum von Arbeit möglichst günstige und lange Neigungen erzielt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in der Gleislage auf den Brücken und Unterführungen mit eisernem Ueberbau, nur durch Anwendung von stärkeren oder schwächeren Schwellen oder Unterlagsplatten eine geringe Aenderung zu bewirken ist, dass bei den Ueberführungen und Tunnels der lichte Raum des Normalprofils inne gehalten, in den Bahnhöfen das vorgeschriebene Maafs zwischen Schienen-Oberkante und Perron-Kantstein nicht überschrittten, auf Bauwerke mit eisernem Ueberbau, Strafsen-Uebergänge und Weichenstrafsen keine Brechpunkte gelegt werden und dass an der Gleislage auf den Hauptstrafsen-Uebergängen möglichst wenig geändert wird. —

Da das Senken der Gleise viel Arbeit und dementsprechend Kosten verursacht, so ist thunlichst auf ein Heben derselben Bedacht zu nehmen; dies empfiehlt sich namentlich an solchen Stellen, wo die Gleise schwer trocken zu halten sind. Bei Festsetzung der Bahn-Mittellinie gemeinschaftlicher Strecken haben die verschiedenen Bahnverwaltungen sich mit einander zu benehmen.

12) Behufs Uebertragung der vorhergesehenen Neigungen der Graden und Krümmungen auf die Oertlichkeit sind aufser an jedem Brechpunkte zweier Neigungen in der Bahn-Mittellinie in der Graden in Entfernungen von *in maximo* 300 ^{m}, in den Kurven in Entfernungen, die es ermöglichen von einem Punkte zum andern visiren zu können, ohne das Bahnplanum verlassen zu müssen, sowie an den Kurven-Anfängen und Enden unveränderliche, feste Marken anzubringen. — Diese Marken würden entweder aus behauenen, wetterbeständigen Sandsteinen, die in zementirte Kästen von Ziegelmauerwerk eingesetzt werden, oder aus 1 ^{m} langen, gut fundirten, oben glatt bearbeiteten Steinen, an denen die horizontale und vertikale Lage der Bahnaxe durch einen Korb markirt wird, bestehen müssen.

Die ad 10 angegebene Einrichtung eines Zentral-Büreaus zur Prüfung und Ausgleichung der Nivellements ist u. E. auch um deswillen zu empfehlen, als sie die einzige Möglichkeit einer genauen Prüfung und rationellen Ausgleichung der Nivellements bietet. Bisher stehen sich die Nivellements der einzelnen Bahnverwaltungen in Bezug auf ihre Brauchbarkeit und Genauigkeit ganz gleichwerthig gegenüber. Ob bei den einzelnen Arbeiten die erlaubten Differenzen inne gehalten oder überschritten worden sind, darüber fehlt in den meisten Fällen jegliche Kontrolle und letztere war um so weniger ausführbar, als es bisher an Marken fehlte, deren Höhen durch ein zusammen hängendes Nivellement genau bestimmt und die als richtig öffentlich anerkannt waren.

Ein Büreau zu schaffen, das die Höhenmessungen zu organisiren, zu prüfen und auszugleichen hätte, wäre zur Zeit um so leichter, als wir in der Königl. Landesaufnahme eine Behörde besitzen, deren ausgezeichnete Leistungen auf dem Gebiete des Vermessungswesens in allen Fachkreisen die gröfste Anerkennung gefunden haben und deren Chef bei event. Ansuchen von maafsgebender Seite es gewiss nicht ablehnen würde, hierfür die erforderlichen Mittel und Wege anzugeben. —

. . . . . . r.

* Nach dem Feldmesser-Reglement beträgt die erlaubte Differenz 28 mm $\sqrt{km}$ wogegen die Kgl. Landesaufnahme nur einen Fehler von 2 ^{mm} $\sqrt{km}$ für zulässig erachtet.

** Da wir es hier nur mit Vertikalmessungen zu thun haben, so müssen wir uns mit der Bemerkung begnügen, dass eine Horizontal-Aufnahme der Gleise, auf Grund deren die Krümmungsverhältuisse ermittelt nnd event. neu projektirt werden, in gleicher Weise noth thut. —

Noch einmal die Kanalisation auf getrenntem Wege.

Als ich das pneumatische System des Hrn. Liernur in No. 33 und 34 dieses Blattes beschrieb, wie ich es in holländischen Städten gefunden habe, beabsichtigte ich nicht, mich hierüber in eine Kontroverse einzulassen und es liegt mir dies auch jetzt noch fern. Die von dem Erfinder in No. 59 und No. 61 dieses Blattes veröffentlichten Darstellungen zwingen mich aber, denselben in so weit zu entgegnen, als sie von dem Bestreben ausgehen, meine Darstellungen zu diskreditiren.

Ich habe es vermieden, allein dasjenige, was bis zum Jahre 1878 nach dem Liernur-System in Amsterdam ausgeführt war, zu benutzen, um das System zu beurtheilen. Die Amsterdamer Erfahrungen sind von mir nur in soweit heran gezogen, als es zur allgemeinen Beurtheilung des Systems verwendet werden konnte. Liernur hat sich oft darüber beschwert, dass sein System nach den in Amsterdam erzielten Erfolgen be- und verurtheilt werde, nach einem Ort, wo er bei Ausführung der bezügl. Bauten keinen direkten Einfluss üben konnte. Deshalb habe ich geglaubt, die Einrichtungen und Kosten des Kanalisations-System auf pneumatischem Wege nach den Erfahrungen derjenigen Stadt darstellen zu müssen, in welcher die Anlagen nicht nur an

---

Nun aber das Kapitäl. Hätte Bötticher's Ausdeutung seiner Einzelformen Berechtigung, so hätte sich zum mindesten wohl ein griechisches Wort erhalten, welches weniger allgemein wäre als Kopf (*κεφαλή*) oder Säulenkopf (*κιόκρανον, κιονόκρανον.*) Warum heifst der Wulst nicht *κῦμα*, wenn er ein solches sein soll? Warum weifs Vitruv, der eine Menge griechischer Autoren benutzt hat, nur das Wort *echinus*, warum kennt Hesychius, dem doch ältere Sprachwerke zu Grunde lagen, auch nur das Wort *ἐχῖνος* und warum nennt Vitruv sonst die Blattwellen *cymatium?* Offenbar war für den Echinus des dorischen Kapitäls der Ausdruck *κῦμα* nicht bekannt.

Die von Bötticher entdeckten Blattschemate auf einem Kapitäl des Theseustempels beweisen wohl an einem einzigen Beispiel, dass der Echinus mit einem doppelten Blätterkranz bemalt war, woraus jedoch, wie schon Andere urtheilten, nicht geschlossen werden darf, dass alle Kapitäle so bemalt waren und woraus ferner nicht hervor geht, dass dieser Blätterkranz als Kymation erklärt werden muss im Sinne der Bötticher'schen Auffassung von Kyma; es kann der Kranz von Blättern mit seinen Heftbändchen sehr wohl als eine Reminiszenz an den Palmstamm mit aufgehefteten Palmblättern gelten.

Dass durch den dorischen *echinus* ein Konflikt zwischen Stütze und Last ausgedrückt werden sollte, ist aus verschiedenen Gründen direkt unwahrscheinlich; Bötticher betont selbst die konstruktive Unnothwendigkeit des dorischen Kapitäls, (S. 185) man wird aber nicht eine solche unnöthige Zufügung, welche ihrer Form nach gar nicht zu der aufzunehmenden Last passt, nur zu dem Zweck einführen, um einen Konflikt zwischen Säule und Last auszudrücken. Das Epistylion ruht ferner gar nicht auf dem rein dekorativen Kapitäl auf, sondern auf seinem quadratischen Kern, ebenso wie das bei dem egyptischen Kelchkapitäl der Fall ist. Wenn man einen Konflikt zwischen Stütze und Last hätte ausdrücken wollen, dann musste auch die Last auf dem Kapitäl aufruhen. Nun ist aber ferner die ganze Tempeldecke nicht als eine schwere Last charakterisirt, sondern im Gegentheil als ein nicht lastendes Bandgeflecht, zwischen dessen Lücke die besternte Decke durchschaut. Die ganze Decke ebenso wie die blos zum in die Höhehalten derselben bestimmten Zeltstangen sind demnach wohl nur Reminiszenzen an das ehemalige leichte Zelt und ebenso wenig, als die Egypter daran gedacht haben, das Wesen einer Steinkonstruktion durch Formsymbole auszudrücken, ebenso wenig haben wohl die vorhistorischen Griechen solche Tendenzen bei der Ausbildung ihres Bauwesens im Auge gehabt.

Dass sie ebenso wie die Aegypter bei ihren Tempelbauten aus Stein sich den statischen Gesetzen fügen mussten, ist nicht weniger selbstverständlich, als dass etwaige Bewohner des Mondes, der Sonne oder des Sirius dies thun müssten; dass sie aber mit vollem Bewusstsein ein statisches Gefüge herbei geführt hätten, ist bei den vorhistorischen Griechen ebenso wenig anzunehmen nothwendig, als man diese Voraussetzung bei dem Vogel, der sein Nest, bei dem Biber, der seine Höhle baut, machen müsste.

(Fortsetzung folgt.)

der Hand der Pläne des Erfinders, sondern theilweise unter dessen eigener Leitung (bezw. der Leitung seines Kompagnons, des Hrn. Bruyn-Kops) ausgeführt worden sind — der Stadt Dortrecht.

Der grosse Unterschied in den Kosten der Anlagen in Amsterdam im Vergleich zu denjenigen in Dortrecht rührt, meiner Ansicht nach, hauptsächlich daher, dass im Jahre 1878 die Amsterdamer Anlagen eben nicht in dem Maafse einheitlich fertig gestellt waren, wie dies in Dortrecht der Fall gewesen ist. In Amsterdam fehlten z. B. in mehren Distrikten die Zentral-Pumpstationen; diese Distrikte wurden von schwimmenden Dampfpumpen aus bedient. Die von mir für Amsterdam angegebenen Kosten beziehen sich nur auf das Legen der pneumatischen Rohre. — Zur Beurtheilung der Frage waren daher allein die Erfahrungen derjenigen Stadt zu gebrauchen, in welcher das System zu einem in gewissem Sinne vollständigen Abschluss gekommen war. Das, was ich über die in Dortrecht gemachten Erfahrungen gesagt habe, hat Hr. Liernur kaum mit einem Wort berührt; derselbe erkennt die wahrheitsgetreue Wiedergabe des von mir Gesehenen somit wohl an.

Dass ich mich bei meiner Beurtheilung auf die seit Jahren vollendeten und in Betrieb befindlichen Einrichtungen der holländischen Städte, vorzüglich Dortrechts beschränkte, war geboten. Die Pläne einer Anlage stellen dieselbe dar, wie sie sein soll; wie dieselbe arbeitet, kann man nur an Ausgeführtem erkennen.

Zum Schluss will ich noch kurz die Poudrette-Fabrikation berühren. Hr. Liernur nimmt an, dass man mit 1 kg Steinkohle 16 l Wasser verdampfen kann, wenn man den ein Mal erzeugten Dampf wiederholt zur Eindampfung der Fäkalmassen benutzt. In Dortrecht konnte eine derartige Verwendung des Dampfes nur auf 2 Vacuumpfannen oder -Kessel ausgedehnt werden; der dritte Kessel, in welchem die Masse bis zu der Festigkeit grüner Seife eingedampft wird, musste schon mit frischem Dampf geheizt werden und auch die rotirenden kupfernen Rohre, in welchen die Massen endlich zur trockenen Poudrette werden, mussten mit frischem Dampf geheizt werden. — Zur Verdampfung von 1 kg Wasser sind 634 Cal. erforderlich, in einem Raum, in welchem das Wasser auf 40—50° C. vorgewärmt ist, etwa 621 Calorien. 1 kg Steinkohle hat einen Heizwerth von 8640 Calorien; in dem vorgewärmten Raum konnte also 1 kg Steinkohle $^{8640}/_{621}$ = 14 kg Wasser von 50° C. Wärme verdampfen, d. h. in Dampf von 100° verwandeln, aber dies auch nur dann, wenn die ganze Heizkraft der Kohle voll ausgenutzt wird, was ein Ding der Unmöglichkeit ist, weil ein grofser Theil der Wärme an Theile der Maschine oder an die Wände der Heizkanäle abgegeben wird, durch den Schornstein verfliegt u. s. w.

Bei den besten Dampfkessel-Anlagen verdampft 1 kg Kohle, wie bekannt, 8—9 kg Wasser. Die Verwendung einmal erzeugten Dampfes in mehren Vacuumkesseln kann also im wesentlichen nur darauf hinzielen, die Massen vorzuwärmen; die schliefsliche Verdampfung allen Wassergehaltes der Massen muss wohl stets der Einwirkung frischen Dampfes oder derjenigen der Feuerungsgase überlassen werden. Zum Betrieb der Vacuumpfannen ist ebenfalls Dampf erforderlich, ebenso für die Pumpen.

Das Exempel der Kosten der Poudrette-Fabrikation, wie Hr. Liernur dasselbe aufstellt, dürfte daher so lange ein etwas anderes Resultat ergeben, als nicht nachgewiesen ist, dass unsere Feuerungseinrichtungen es gestatten, die gesammte Heizkraft der Kohle auszunutzen. Rud. Blum, Ing., Leipzig.

Mittheilungen aus Vereinen.

Zur bevor stehenden Abgeordneten-Versammlung des Verbandes in Danzig. Der Ostpr. Ingen.- u. Archit.-V. hat nach einer vom Vorstand soeben an die Einzelvereine versandten Mittheilung angezeigt, dass derselbe am 28. August von Elbing aus eine Exkursion nach den geneigten Ebenen bei Hirschfeld beabsichtige und hat darauf aufmerksam gemacht, dass sich an dieser Exkursion diejenigen Herren würden betheiligen können, welche auf der Reise zur Abgeordneten-Versammlung in Danzig, von Westen kommend, unter Benutzung des Courierzugs 3 der Ostbahn (ab Berlin 11 Uhr Abends) Morgens 10 Uhr in Elbing eintreffen. Ein spezielles Programm dieser Exkursion ist in Aussicht gestellt und wird ev. in d. Blatte veröffentlicht werden.

Im Weiteren ist von dem genannten Verein für diejenigen Hrn. Abgeordneten, welchen die Theilnahme an dieser Exkursion nicht konvenirt, eine Exkursion im Anschlusse an die Abgeordneten-Versammlung in Danzig, bezw. an die in Aussicht genommene Exkursion nach Marienburg nach folgendem allgemeinem Programm in Vorschlag gebracht:

1. am 31. August, Abends 6 Uhr 10 M. von Marienburg nach Elbing. Ankunft gegen 7 Uhr Abends;
2. am 1. September von Elbing nach den geneigten Ebenen des Oberländischen Kanals und Abends nach Königsberg;
3. am 2. September nach Pillau zur Besichtigung des Ostseehafens mit seinen Moolenbauten und zurück nach Königsberg, eventuell zum Anschluss an den um 5 Uhr 39 Min. Nachmittags abgehenden Courierzug nach Berlin.

Ein genaueres Programm soll in der Abgeordneten-Versammlung zu Danzig vorgelegt werden.

Vermischtes.

Theaterbrand in Prag. Am 12. d. M., Abends etwa 6 Uhr, ist im Dachraume des czechischen National-Theaters ein Feuer ausgebrochen, welches während der folgenden Nacht beinahe den ganzen Bau zerstört hat; die Umfangsmauern sind stehen geblieben, das Vestibül ist unversehrt erhalten worden.

Das abgebrannte Theater gehörte zu den gröfsten und reichst ausgeführten Theater-Bauten der neueren Zeit; dasselbe war fähig 2200 Zuschauer aufzunehmen und mit überladener Pracht ausgestattet. Obwohl der Vollendung nach das jüngste unter den gröfseren Theatern, hat der Bau doch eine ziemlich weit zurück reichende Geschichte. Der von vorn herein einen stark demonstrativen Beigeschmack nationaler Richtung tragende Gedanke desselben reicht in die fünfziger Jahre zurück. Es dauerte indess bis zum 15. Mai 1868, um nur den Grundstein des Werks nach Plänen des Architekten, Professors Zitek in Prag, legen zu können. Noch weiter hat sich, da die nationale Begeisterung, welche den Bau angefangen, sich weder als nachhaltig noch opferwillig genug erwies, die Fertigstellung des Baues in die Länge gezogen. Man wollte schon 1872 eröffnen; thatsächlich ist zum ersten Male bei Gelegenheit des diesjährigen Einzugs des Kronprinzen Rudolf in Prag in dem Bau gespielt worden, während die eigentliche Eröffnung, nachdem inzwischen die damals erst zum Theil fertigen Innen-Dekorationen vollendet waren, erst am 28. September d. J. erfolgen sollte.

Die auf den Bau bisher verwendeten Kosten scheinen etwa 2 Millionen Mark zu betragen, von denen etwa 3/4 Millionen durch Versicherung gedeckt sind.

Die Entstehungs-Ursache des Brandes scheint ungenügende Vorsicht bei Ausführung von Lötharbeiten auf dem Dache zu sein, ein Verhängniss, von dem schon so mancher Monumental-Bau getroffen worden ist, dem man durch ein Metalldach einen möglichst hohen Grad von Feuersicherheit zu geben vermeint hatte. Die Ausdehnung, die derselbe genommen, verschulden nach den einstweilen bekannt gegebenen Nachrichten: die ganz ungenügende Bewachung des Hauses, die mangelhafte Organisation der häuslichen Löschanstalten und Mängel bei Bedienung der in Aktion getretenen Dampfspritze. Die im Theater vorhandenen Wasser-Reservoire waren in einer Weise abgesperrt, um im vorliegenden Falle gar nicht gebraucht werden zu können, — die Feuermelde-Einrichtung versagte den Dienst, — der eiserne Vorhang zwischen Bühne und Zuschauerraum konnte nicht geschlossen werden, weil die Bühnenöffnung mit einem Gerüst verbaut war — die Schlüssel des Baues waren nicht zur Stelle, sondern befanden sich in der Privatwohnung des Architekten.

Für den Wiederaufbau des Theaters sind freiwillige Sammlungen eröffnet worden, die bereits einen bedeutenden Erfolg gehabt haben. —

Eine eigenthümliche Brandursache. Wir erwähnten vor kurzem den Brandunfall, welchem die Röbling'sche Hängebrücke bei Pittsburgh über den Alleghany fast zum Opfer gefallen wäre. Die anfangs nicht zu ermitteln gewesene Ursache des Brandes wird nun, wie amerikanische Blätter melden, darin gefunden, dass sich in den Holzkonstruktionen der Fahrbahn Tausende von Sperlingen eingenistet hatten, deren aus Heu und Stroh bestehende Nester durch die Funken werfenden Schornsteine der den Strom befahrenden Dampfer in Brand gesetzt worden sind. F. W.

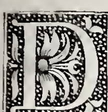
Stipendien an der herzoglichen technischen Hochschule zu Braunschweig. Neben einigen reichlich bemessenen Stipendien aus dem Stipendien- und Prämienfonds, aus den Mitteln des zur Säkularfeier des Geburtstages von Karl Friedrich Gaufs gestifteten Gaufs-Stipendiums, sowie den gleichfalls noch zugänglichen Vieweg'schen und Westermann'schen Stipendien bietet die Schule ihren Studirenden und Zuhörern noch Gelegenheit, sich um Preise zu bewerben, welche alljährlich für die besten Lösungen von Preisaufgaben, die in den Sommerferien vom 1. August bis 1. Oktober zu bearbeiten sind, im Betrage von je 100 Mark ausgesetzt werden.

Auch in diesem Jahre sind wiederum Preisaufgaben, die dem Gebiete der höhern Mathematik, der Architektur, des Freihandzeichnens, der praktischen Geometrie, der mechanischen Technologie, der Geologie und der Botanik entnommen sind, gestellt worden. Erfahrungsmäfsig haben diese Preisaufgaben immer eine rege Betheiligung gefunden und in der Güte der eingegangenen Lösungen den Nutzen dieser Aufwendung dargethan.

Todtenschau. Am 6. August d. J. starb der Professor an der techn. Hochschule zu Berlin, L. Spangenberg, Mitglied der Abtheilung für Bau-Ingenieurwesen. S., im Jahre 1814 zu Hanau geboren, war eine kurze Reihe von Jahren im Eisenbahnwesen seines Heimathlandes thätig, übernahm alsdann eine Lehrerstelle an der vormaligen Kasseler höheren Gewerbeschule und ging von hier aus am 1. Oktober 1870 mit dem Titel Professor an die Berliner Gewerbe-Akademie über. Neben seiner engeren Lehrthätigkeit verwaltete der Verstorbene die „mechanisch-technische Versuchs-Anstalt" der frühern Gewerbe-Akademie; er hat in dieser Stellung u. a. auch die bekannten Wöhler'schen Versuche fortgeführt und über seine Arbeiten mehre geschätzte Mittheilungen in Fachzeitschriften veröffentlicht. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Fortsetzung der Odenwaldbahn von Erbach nach Eberbach.



ie Arbeiten auf der von der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft herzustellenden Fortsetzung der Odenwald-Bahn von Erbach nach Eberbach sind auf der ganzen Strecke in Ausführung begriffen und nehmen einen guten Fortgang, so dass die Fertigstellung dieser Bahn im Frühjahr 1882 zu erwarten steht.

Die Länge der Bahn von Erbach bis Eberbach beträgt 30,65 km. In Erbach, dem seitherigen Endpunkte der Odenwald-Bahn, ist die Bahn direkt weiter geführt. In unmittelbarer Nähe der Station Erbach überschreitet die Bahn das Mümlingthal auf einem ca. 12 m hohen Damm, und folgt diesem Thale auf dem rechten Ufer der Mümling bis zu der Station Hetzbach-Beerfelden. Oberhalb Ebersberg, unmittelbar vor der Station Hetzbach-Beerfelden, ist die Bahn mittels eines ca. 40 m hohen Viadukts über das Himbächel-Thal geführt. Von der Station Hetzbach-Beerfelden wendet sich die Linie nach dem Pfeiffersgrunde, durchsetzt mittels eines 3 100 m langen Tunnels unter dem Krähberge, die Wasserscheide zwischen Main und Neckar und gelangt zunächst in ein Seitenthal des Itterbaches und dann in das Itterbach-Thal. Dem Itterbach-Thale folgt die Bahn bis Eberbach; jenseits des Tunnels liegt die Station Schöllenbach. Während die Maximalsteigung auf der Strecke von Erbach bis zu dem Krähbergtunnel $^1/_{75}$ beträgt, fällt die Bahn von der Station Schöllenbach bis zu der Station Kailbach und von da weiter bis zu der Station Gaimühle mit $^1/_{70}$. Auf der Strecke von der Station Gaimühle bis zu der Station Eberbach (Station der Badischen Neckarthal-Bahn) beträgt das Maximal-Gefälle $^1/_{80}$. Der kleinste Radius der Bahn auf freier Strecke ist 450 m. In den Stationen Gaimühle und Eberbach sind Radien von 400 m und bezw. 300 m nothwendig geworden.

Die Ausführung des ganzen Bahnbaues findet unter der Oberleitung der Spezial-Direktion der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft zu Mainz, bezw. des technischen Dezernenten Geh. Baurath Kramer statt. Mit der speziellen Bauleitung sind die Bezirks-Ingenieure Weifs zu Michelstadt und Kraufs zu Beerfelden, betraut. Ersterem ist die Bauleitung der Strecke excl. des Tunnels und der zugehörigen Voreinschnitte etc. übertragen, während letzterem die Leitung des ganzen Tunnel-Baues mit den zugehörigen Theilen des Bahnkörpers, obliegt.

Die Vergebung der Bau-Arbeiten hat auf dem Submissionswege stattgefunden. Im ganzen sind 11 Bau-Unternehmer mit der Ausführung der Bau-Arbeiten betraut. Auf der Strecke von Erbach bis zu dem Krähbergtunnel ist der Viadukt über das Himbächel-Thal ein Bauwerk von hervor ragender Bedeutung. Durch dasselbe ist die Bahn über ein tief eingeschnittenes Seitenthal der Mümling, ca. 40 m hoch über der Thalsohle, geführt. Der Viadukt erhält eine Länge von 250 m und wird durchweg eingleisig und ganz aus Sandsteinen ausgeführt. Die 10 Oeffnungen à 20 m Lichtweite werden mit halbkreisförmigen Gewölben geschlossen. Beiderseits der vier mittleren Oeffnungen wurden Gruppenpfeiler angeordnet; dieselben haben eine Stärke von 6 m, die übrigen Pfeiler sind 4 m stark; der Anlauf der Pfeiler beträgt $^1/_{30}$. Die Gewölbestärke im Scheitel ist zu 1 m, am Widerlager zu 2 m festgesetzt. Die Pfeiler und Widerlager sind direkt auf den tragfähigen Untergrund fundamentirt worden. Bis jetzt sind im ganzen 6 Oeffnungen eingewölbt. Das Einwölben der vier mittleren Oeffnungen ist eben in der Ausführung begriffen. Die Ausführung der bis jetzt gut geförderten Arbeiten ist der Bau-Unternehmung Carl Weifshuhn aus Troppau übertragen. — Der 3100 m lange Tunnel durch den Krähberg wird eingleisig, nach belgischer Bauweise, jedoch mit Vortrieb eines Sohlenstollens, ausgeführt. Der Tunnel durchsetzt die mittlere Buntsandstein-Formation. Die Beschaffenheit des Gebirges bedingt eine vollständige Ausmauerung des Tunnels, theilweise sogar mit verstärkten Mauerungsprofilen. Der Wasserzufluss ist nicht unbedeutend. Der Sohlenstollen wurde unter Anwendung von Maschinenbohrung auf der Westseite und Handbohrung auf der Ostseite am 4. August lfd. Js. zum Durchschlage gebracht. Dieses Ereigniss, welches mit die Veranlassung dieser Mittheilung bildet, hat die betheiligten Kreise zum Arrangement einer Festlichkeit angeregt. Der Durchschlag wurde durch das Mitglied der Spezial-Direktion Hrn. Geh. Brth. Kramer an dem genannten Tage Vormittags 11 Uhr 50 Min. vollzogen. Beide Stollentheile befanden sich hinsichtlich der Richtungs- und Höhen-Verhältnisse in vollständiger Uebereinstimmung. Von dem Tunnel ist im ganzen bis jetzt eine Länge von 1595 m fertig gestellt; überdies sind 720 m Gewölbe vollendet und 164 m Kalotte ausgebrochen. — Die Ausführung der Arbeiten zur Herstellung des Krähbergtunnels, welche anfänglich in Regie betrieben worden sind, wurde im Oktober 1879 dem Bau-Unternehmer Hrn. L. Arnoldi aus Vohwinkel in Westfalen übertragen. Durch energischen Betrieb mit Maschinen-Bohrung hat derselbe somit nach nur 21 Monaten den Sohlenstollen zum Durchschlag gebracht. —

Auf der Strecke von dem Krähbergtunnel bis zu der Station Eberbach sind von beträchtlicheren Bauwerken zu erwähnen: die Viadukte bezw. über das Hainthal, über den Rindengrund, sowie über das kurze Thal. Dieselben werden sämmtlich eingleisig und ganz in Sandstein ausgeführt. Der Viadukt über das Hainthal wird 173 m lang und erhebt sich ca. 35 m über die Thalsohle. Er erhält 9 Oeffnungen à 15 m Lichtweite, welche halbkreisförmig geschlossen werden. Das ganze Bauwerk besteht aus 3 Gruppen à 3 Oeffnungen, welche durch 2 Gruppenpfeiler geschieden sind. Die Gruppenpfeiler haben eine Stärke von 5 m, die übrigen Pfeiler eine solche von 3 m. Der Anlauf der Pfeiler beträgt $^1/_{30}$, die Gewölbestärke im Scheitel 0,90 m, am Widerlager 1,5 m. —

Der Viadukt über den Rindengrund hat 3 halbkreisförmige Oeffnungen, davon 1 à 16 m, 2 à 14 m. Die Pfeilerstärke beträgt 3,0 m bei $^1/_{20}$ Anzug. Die Gewölbestärke ist im Scheitel zu 1 m, am Widerlager zu 1,25 m fest gesetzt. — Der Viadukt über das kurze Thal hat die gleiche Zahl Oeffnungen und dieselben Dimensionen wie vor.

An dem Viadukte über das Hainthal sind 5 Oeffnungen, an dem Viadukt über den Rindengrund alle drei Oeffnungen geschlossen. An dem Viadukte über das kurze Thal ist 1 Oeffnung geschlossen und mit dem Einwölben der übrigen Oeffnungen begonnen worden. Die Ausführung der Bau-Arbeiten an dem Viadukte über das Hainthal ist dem Bau-Unternehmer Hrn. E. Bell in Nürnberg, diejenige an dem Viadukte über den Rindengrund und das kurze Thal dem Bau-Unternehmer Hrn. F. Heidelberg in Lengenfeldt unterm Stein, Kreis Heiligenstadt, übertragen.

Aufserdem sind auf dieser Strecke 8 Ueberbrückungen des Itterbaches herzustellen; hiervon erhalten 7 Brücken eine Spannweite von 12 m und eine Brücke eine solche von 14 m. Diese Brücken werden sämmtlich als Blechbalken-Brücken konstruirt.

Aufser den hier besonders erwähnten Kunstbauten ist noch eine Brücke über den Mümling, sowie eine grofse Zahl Wegunter- und Wegüberführungen und Durchlässe theils ausgeführt, theils noch herzustellen. Auch mussten aus Anlass des Bahnbaues an vielen Stellen Verlegungen von Staatsstrafsen etc. zur Ausführung gebracht werden.

Die Stations-Gebäude, Güterschuppen und Bahnwärterhäuser der Strecke sind in Angriff genommen und theilweise schon fertig gestellt. Die Gebäude werden sämmtlich in Sandstein-Rohbau ausgeführt.

Auf der Strecke wird Oberbau mit eisernen Querschwellen, nach dem Profile der Hilf'schen Mittelquerschwellen, leichtes Profil ohne mittleren Steg, gelegt. Zur Befestigung der 7,5 m langen Stahlschienen 0,130 m hohen Profils dienen Befestigungs-Bolzen. Die Hälfte der eisernen Querschwellen wird je an den beiden Enden umgebogen werden.

Mainz, im August 1881. . . . .

Bau-Chronik.

Restaurationen.

Die Herstellungsarbeiten an der Kirche St. Aposteln zu Köln haben einen so erfreulichen Verlauf genommen, dass noch vor dem Winter die Restauration der äufseren Theile mit wenigen Ausnahmen als vollendet betrachtet werden darf. Bei diesem bedeutsamen Abschnitt einer zehnjährigen Bauthätigkeit an dem prachtvollen Gotteshause, welches zu den schönsten romanischen Bauwerken des Rheinlandes zählt, dürfte es von Interesse sein, sich an den Verlauf der Restauration zu erinnern. Die Kirche, welche ihrer Lage nach den Witterungseinflüssen besonders ausgesetzt ist, war vom Zahne der Zeit gewaltig angegriffen, so dass einzelne Theile einen bedenklichen Bauzustand zeigten. Der Kirchenvorstand musste deshalb in den Jahren 1871 bis 1873 zunächst zur Wiederherstellung des baulosen südwestlichen Kreuzflügels übergehen und verwendete dazu die Summe von etwa 40 000 *M.* Es stellte sich dabei heraus, dass zur Erhaltung der Kirche der Neubau einzelner besonders schadhafter Theile, sowie die Instandsetzung verwitterter oder sonst reparaturbedürftiger Bestandtheile nicht länger verschoben werden dürfe. Hr. Baumeister Nagelschmidt in Köln, der sich durch die stilgerechte Wiederherstellung der Kirchen St. Cunibert, St. Martin, St. Maria im Capitol u. s. w. als tüchtiger Fachmann erwiesen, erhielt den ehrenvollen Auftrag, ein vollständiges Restaurations-Projekt für die Kirche St. Aposteln zu entwerfen, welches im Jahre 1876 vollendet war und die Zustimmung der zuständigen Behörden fand. Die Kosten, welche nach diesem Projekte erforderlich waren, belaufen sich auf 183 000 *M.*, wovon auf Verbesserungen und Verschönerungen am nordwestlichen Seitenflügel, am Mittelschiff, am nördlichen Seitenschiff, an der Vorhalle der Nordseite und an der Sakristei 8300 *M.* und auf die nothwendigen Reparaturen am südlichen Seitenschiff, an der Kuppel mit den drei Kreuzarmen, an den beiden Treppenthürmchen des Chors, an den Chor-Absiden und am Hauptthurme 100 000 *M.* fielen. Der Kirchen-Vorstand, welcher aus eigenen Mitteln durch Einziehung von Kapitalien, Verkauf von Grundstücken und Beiträgen von Wohlthätern etwa 60 000 *M.* aufzubringen hoffte, ersuchte die Stadt um einen entsprechenden Zuschuss, der auch mit 30 000 *M.*, auf 8 Jahre vertheilt, bewilligt wurde. Im Jahre 1877 begannen die Arbeiten an

der äufseren Chorseite und sind in planmäfsiger Weise so gefördert worden, dass sie jetzt den Fufs des schlanken Hauptthurmes erreicht haben. Der Chor mit seinen 3 Absiden, vom Neumarkt aus gesehen, ist eines der schönsten Architekturbilder der romanischen Epoche. Freilich wird die innere Herstellung noch viel Zeit und Geld in Anspruch nehmen. Auf weitere Zuschüsse der Stadt kann dabei nicht gerechnet werden, weil nach dem mittlerweile erlassenen Gesetze vom 14. März 1880, betreffend die Bestreitung der Kosten für die Bedürfnisse der Kirchen in den Landestheilen des linken Rheinufers, die Kirchengemeinden allein die Mittel aufzubringen haben. Hoffentlich wird es gelingen, das angefangene Werk auch zu vollenden und die Apostelnkirche, die auch in räumlicher Beziehung zu den gröfsten gehört (sie hat bei einer Breite von 26 ^{m} eine Länge von 86 ^{m}), wie im Aeufsern, so auch im Innern würdig herzustellen.

Nach d. Stadt-Anz. d. Köln. Ztg.

In Bezug auf den Neubau des Lamberti-Thurmes in Münster entnehmen wir dem Münst. Anz., dass das Minist. d. öffentl. Arbeiten den (in No. 37 u. Bl. publizirten) Plan des Hrn. Architekten Nordhoff als beachtenswerthe Grundlage für den Neubau dem Kirchenvorstande empfohlen hat. Ein gleichzeitig eingereichter von Hrn. Architekt Hertel in Münster aufgestellter Plan ist unrevidirt zurück gesandt worden.

Vermischtes.

Neue Bauordnung für Bremen. Dem vor kurzem ans Licht getretenen Entwurfe dazu entnehmen wir, einer Mittheilung in der D. C.-Z. folgend, nachstehende Besonderheiten:

Bezüglich der zulässigen Gebäudehöhe wird vorgeschrieben, dass an Strafsen bis 6 ^{m} Breite jene Höhe 12 ^{m}, und bei mehr als 6 ^{m} Strafsenbreite die Gebäudehöhe die Strafsenbreite um nicht mehr als 8 ^{m} überschreiten darf. Es scheinen uns das Bestimmungen zu sein, die man sich unter Nothverhältnissen gefallen lassen kann; sie entsprechen gesundheitlichen Anforderungen etwas gar zu wenig und möchten einer Verbesserung etwa in dem Sinne bedürfen, dass bei Strafsen von einer gewissen genau fixirten Breite an, die Gebäudehöhe die Strafsenbreite nicht überschreiten darf. Doch erkennen wir an, dass bei den Wohnverhältnissen Bremens, wie sie bisher gewesen sind, auf einschränkende Bestimmungen dieser Art ein sehr grofses Gewicht nicht gelegt zu werden braucht. Da indessen die Einführung neuer Bauordnungs-Bestimmungen erfahrungsmäfsig überall auf grofse Schwierigkeiten stöfst, so wird man gut thun, bei Regelung der Gebäudehöhen-Frage etwas an die Zukunft zu denken. —

Gegen die Uebelstände, die aus der zu nahen Lage von Parallel-Strafsen sich ergeben, soll eine Bestimmung schützen, wonach jedes Gebäude in der Stadt einen Hof von mindestens 5 ^{m} Tiefe besitzen muss, in welchem etwa zu errichtende Gebäude nicht mehr als 4 ^{m} Höhe erhalten dürfen. —

Als Besonderheiten konstruktiver Art sind folgende zu erwähnen:

Jedes Haus muss mindestens eine aus unverbrennlichem (?) Material bestehende Treppe von 1,20 ^{m} Breite erhalten. Ist in einem oberen Geschosse ein Raum von mehr als 80 ^{qm} Fläche enthalten, so muss für je 10 ^{qm} an Mehr die Treppenbreite um 5 ^{cm} vermehrt werden. Uebersteigt die Grundfläche der Räume, für welche die Treppe dient, 300 ^{qm}, so ist für je 10 ^{qm} an Mehr die Treppenbreite um 20 ^{cm} zu vergröfsern. Die Ausgänge von den Räumen nach den Treppen dürfen nur mit nach aufsen schlagenden Thüren versehen sein. Letztere Vorschrift dürfte für zahlreiche Fälle eine gewisse Unbestimmtheit enthalten. — Schächte für Elevatoren etc. sind mit feuersicheren Wänden zu umschliefsen und es müssen Thüren, welche darin vorkommen, aus Eisen hergestellt und mit Einrichtung zum Selbstverschluss versehen sein. — Unter den als feuersicher aufgezählten Materialien zur Dachdeckung befinden sich Asphalt und Holzzement. —

Unter den reinen Verwaltungs-Vorschriften, die der Entwurf enthält, ist diejenige erwähnenswerth, durch welche eine Rohbau-Abnahme eingeführt wird, von welcher indess in einzelnen unwichtigen Fällen dispensirt werden kann. —

Rauhe Asphaltstrafsen. Einer von den Vorwürfen, welchen man den Asphaltstrafsen mit Recht machen kann, ist bekanntlich der, dass sie bei Feuchtigkeit zu glatt sind. Diesen Uebelstand kann man zwar sehr gut vermeiden und vermeidet ihn auch thatsächlich z. B. in Paris, wo man eine äufserst sorgfältige Reinigung der Asphaltstrafsen und Bestreuung derselben mit scharfem Kies ausführt; aber wünschenswerth wäre immerhin eine etwas gröfsere Rauhigkeit der Strafsenoberfläche, wenn sie auf natürlichem Wege zu erreichen wäre. Man versuchte vor einigen Jahren eine solche dadurch zu erlangen, dass man die Oberfläche nach der Vollendung der Asphaltdecke riefelte. Dieser Versuch musste jedoch misslingen, weil die Riefeln bald abgenutzt wurden. Neuerdings hat man in London einen anderweitigen Versuch gemacht, indem man Guss-Asphalt in den Schmelzkesseln mit klein geschlagenen Kalksteinen versetzte, aus der Masse alsdann rektanguläre Blöcke in der Gröfse der Pflastersteine goss und diese unter einer Presse einem starken Druck aussetzte. Es ist mit solchen Steinen ein Theil des Strafsendammes der Queen Victoria-Street in London gepflastert worden; die Glätte der Oberfläche ist dadurch vermieden und es soll sich sehr angenehm auf diesem Pflaster fahren. Trotzdem empfiehlt sich die Nachahmung dieses Verfahrens nicht; denn der Zusatz der Kalksteine stört in hohem Grade die Homogenität der Asphaltdecke und gelegentliche Brüche der Kalksteine werden die Ursache, dass ein solches Pflaster sich eher abnutzt, als ein reines Asphaltpflaster. Man möge sich lieber an die Glattheit des Asphaltpflasters gewöhnen; ihre Unbequemlichkeiten sind nicht anders zu beseitigen, als durch aufmerksame Behandlung.

F. W.

Eine internationale Ausstellung von Kraft- und Arbeitsmaschinen zu Altona ist am 19 d. M. durch den Oberpräsidenten der Provinz Schleswig-Holstein, Hrn. von Steinmann, eröffnet worden.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum National-Denkmal für Victor Emanuel II. Die für diese Konkurrenz niedergesetzte kgl. Kommission erlässt unterm 12. August zu dem in No. 49 und zuletzt in No. 65 der Bauzeitung über die zollamtliche Behandlung und die Ausstellung der eingehenden Arbeiten bereits Mitgetheilten sehr ausführliche Zusatzbestimmungen, die ich, so weit es nöthig erscheint, im Auszuge wiedergebe. Zunächst werden Arbeiten, die später, als in der bestimmten Frist — vom 25. August früh bis zum 23 September, Nachmittags 5 Uhr — bei dem Sekretariate der königlichen Kommission, *Museo geologico agrario via Santa Susanna*, eingehen, nicht angenommen. Transportspesen und Frankatur haben die Konkurrenten zu tragen und sind Sendungen, die dieser Vorschrift nicht genügen, gleichfalls von der Konkurrenz ausgeschlossen. Die Annahmestelle ist jeden Tag, einschliefslich der Festtage, von früh 10 bis Nachmittags 5 Uhr geöffnet und es wird bei Präsentation der Stücke zunächst eine provisorische Empfangs-Bestätigung ausgehändigt. Die Oeffnung der Kisten erfolgt an den bestimmten Tagen unter Assistenz eines Mitgliedes der kgl. Kommission oder eines seiner Delegirten und mit Beiziehung zweier Zeugen; über den Akt selbst wird ein genaues Protokoll mit summarischer Bezeichnung des Projekts und Angabe des Befundzustandes aufgenommen und die provisorische Empfangs-Bestätigung alsdann gegen einen Register-Auszug als Bescheinigung ausgewechselt, welcher Datum, Namen des Autors oder das für das Projekt gewählte Motto und etwaige andere Bezeichnungen enthält, wie sie sich aus dem oben erwähnten Protokoll ergeben. Die Bescheinigung der Projekte, deren Autoren unbekannt, lautet auf den Namen des mit der Spedition oder Präsentation Beauftragten, dem auch bei Schluss der Konkurrenz gegen Vorweisung des Scheines die Projekte wieder ausgefolgt werden. Die Autoren oder deren mit einer Vollmacht versehenen Vertreter können der Uebergabe und Oeffnung der Kisten beiwohnen und haben die Verpflichtung, die Projekte, die etwa in verschiedenen Stücken ankommen, zusammen zu setzen, sowie Schäden, die durch Verpackung oder Transport entstanden sind, zu repariren. Nach Verlauf von 2 Monaten vom Tage des Urtheilsspruches an, werden die nicht prämiirten Projekte, falls nicht bis dahin seitens der Konkurrenten persönlich oder durch deren Stellvertreter darüber verfügt worden ist, von der kgl. Kommission aus auf deren Kosten verpackt werden. Die Kommission übernimmt übrigens für keinerlei vor oder nach dem Urtheilsspruche sich etwa ergebende Schäden oder Verfall der Arbeit eine Verantwortung.

Rom, 17. August 1881. Fr. Otto Schultze.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Denkmal Kaiser Alexander's II. in Moskau. Das von dem zur Errichtung dieses Denkmals gebildeten Ausschuss erlassene, an russische und ausländische Künstler gerichtete Preisausschreiben reiht sich — was Bedeutung der Aufgabe und Höhe der Preise betrifft — demjenigen an, das dem Entwurfe zum National-Denkmal Viktor Emanuels in Rom galt. Für das auf dem Kremlplatz in Moskau zu errichtende Monument, zu dessen Herstellung nur Granit, Porphyr, Marmor und Bronze verwendet werden dürfen, steht eine Summe bis zur Höhe von 1 Million Rubel zur Verfügung. Die von einer Kommission von 12 Mitgliedern (darunter 4 Architekten, 3 Malern, 1 Bildhauer, 1 Ingenieur, 1 Bischof und 3 Beamten) zu verleihenden Preise betragen 6000, 4000, 3000 und 2000 Rubel. Zur Anfertigung und Einsendung der Entwürfe ist 1 Jahr (bis zum 30. August 82) Zeit gelassen. Die näheren Bedingungen sind für Deutschland und Oesterreich bei den kaiserl. russischen Gesandtschaften zu Berlin, München und Wien zu entnehmen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Schulgebäude in Rumburg (Böhmen.) Baukosten 75 000 fl. Preise 500, 300 und 200 fl. Schluss-Termin der Konkurrenz 15. November d. J. Nähere Bedingungen beim Bürgermeisteramt R.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Den Bauinspektoren a. D. Maertens in Bonn und Pflaume in Köln ist der Charakter als Baurath verliehen.

In No. 66 d. Bl. hat sich ein Druckfehler eingeschlichen: der Landes-Bauinsp., gepr. Bmstr. Dunger ist nicht zum Hofbaurath sondern zum Hofbaumeister ernannt worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Die Herren Abgeordneten der Einzel-Vereine benachrichtigen wir, dass nach einer uns heute zugegangenen Mittheilung des Westpreufsischen Architekten- und Ingenieur-Vereins die Abgeordneten-Versammlung in Danzig nicht im „Kaiserhofe", sondern im Stadtverordneten-Saale des Rathhauses stattfinden soll.

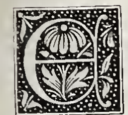
Hannover, den 24. August 1881.

Der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

I. A.: **Schwering.**

Der Umbau des Zeughauses zu Berlin.*

(Fortsetzung.)



ine erwünschte Veranlassung, um in die monotone Erscheinung der Innenräume Abwechselung und Steigerung zu bringen, ergab sich ganz von selbst durch die Bestimmung des Programms, neben dem Waffen-Museum auch eine der künstlerischen Verherrlichung des preufsischen Heeres und seiner Führer gewidmete „Ruhmeshalle" in dem Gebäude anzulegen und ebenso konnte kein Zweifel darüber entstehen, dass für diesen Zweck nur der nördliche Flügel des Obergeschosses sich eignete. Nur in diesem, durch seine Lage an einem engen Gässchen versteckten Flügel liefs sich ein Raum von gröfserer Höhe schaffen, ohne dass in Folge des hierdurch bedingten Aufbaues die historische Erscheinung der Hauptfronten eine Veränderung erlitt. Es kam hinzu, dass für einen solchen vorzugsweise zur Aufnahme grofser Wandbilder bestimmten Raum Oberlicht-Beleuchtung als die zweckmäfsigste erschien und dass diese naturgemäfs dort ihre Stelle finden musste, wo das Seitenlicht an sich überhaupt nicht genügte.

Nicht minder natürlich ergab sich die Anlage der Treppe, die nothwendig sowohl zu dem Haupt-Eingange des Gebäudes, der bekanntlich auf der Südseite desselben liegt, wie zu dessen Hauptraume in organische Beziehung gesetzt werden musste und die in Folge dessen nur als eine vom Hofe direkt zum Nordflügel empor führende Freitreppe hergestellt werden konnte. Eine Konsequenz dieser Anordnung, durch welche der bisherige Hof zum Range eines Zentral-Vestibüls erhoben wurde, war, dass derselbe nicht offen bleiben konnte, sondern mit einer Glasdecke überdacht werden musste. Man hat einer solchen Anlage der Treppe in Fachkreisen allerdings das Bedenken entgegen gesetzt, dass hiernach der bedeutsamste Raum des Obergeschosses als Eintrittshalle für die übrigen Räume diene und somit in seiner Würde beeinträchtigt werde: aber eine positive Ansicht darüber, welche bessere Lösung statt dessen hätte gewählt werden können, ist uns bis jetzt nicht bekannt geworden. Es ist von jenen Kritikern auch wohl übersehen worden, dass neben der in die Ruhmeshalle führenden und ausschliefslich auf diese bezogenen Haupttreppe in den runden Eckbauten noch 2 bis zum Dachboden reichende Nebentreppen vorhanden sind, die in ihrer neuen Anlage und Ausgestaltung stattlich genug sich darstellen, um als Hauptzugänge zu dem Waffen-Museum des Obergeschosses betrachtet werden zu können. Da die Aufstellung des letzteren in chronologischer Reihenfolge, von der östlichen zur westlichen Grenze des Nordflügels fortschreitend, erfolgen soll, so werden sie als solche in Wirklichkeit auch ohne Zweifel benutzt werden.

Ueber die weiteren Dispositionen ist weniger zu sagen. Im Erdgeschoss sind die alten 12 Eingangsthore zwar beibehalten worden — schon aus dem Grunde, weil sich ihre Schnitzerei nach sorgfältiger Entfernung der dicken Oelfarben-Kruste als eine werthvolle künstlerische Leistung der Schlüterschen Epoche erwies — als wirkliche Eingänge sollen jedoch in Zukunft nur die Mittelportale der Süd- und der Nordfront benutzt werden. Zwischen ersterem und dem Hof ist aus den 9 mittleren Gewölbefeldern des Südflügels eine Eintrittshalle gebildet worden, die seitlich durch hohe eiserne Gitter von den Museums-Räumen getrennt, gegen die Strafse und den Hof durch hölzerne Windfänge geschützt ist. Auf der Nordseite ist aus den 3 mittleren Gewölbefeldern ein durch massive Wände begrenzter Flur hergestellt worden, aus dem Thüren nach den Sammlungs-Räumen führen, die auf der Osthälfte dem Artillerie-, auf der Westhälfte dem Ingenieur-Museum zugewiesen sind; von letzterem sind im Nordflügel noch einige Geschäftszimmer abgetrennt, während innerhalb des durch 3 Durchgänge getheilten Freitreppen-Baues je 2 Retiraden und Utensilien-Räume Platz gefunden haben. — Das Obergeschoss enthält, wie bereits erwähnt, im Nordflügel die Ruhmeshalle und zwar in der Mitte die Herrscher und seitlich derselben je 2 Feldherrn-Hallen; als Abschluss der letzteren gegen die zum Waffenmuseum bestimmten, in einheitlichem Zusammenhange belassenen Hallen der 3 übrigen Fronten dienen gleichfalls hohe Eisengitter. — Das Dachgeschoss, welches sein altes im ersten Viertel unseres Jahrhunderts hergestelltes Schieferdach behalten hat, soll als Depot für das Museum benutzt werden. Es bildete bisher, wie die unteren Geschosse, einen einzigen zusammen hängenden Raum, ist jedoch — um der Verbreitung eines etwaigen Feuers Schranken zu setzen — den bestehenden baupolizeilichen Vorschriften gemäfs — durch mit eisernen Thüren versehene Brandmauern, die in der Verlängerung der Hofmauern ausgeführt sind, in 8 einzelne Abtheilungen zerlegt worden.

Die konstruktiven Veränderungen bezw. die neuen konstruktiven Ausführungen, welche diese neue Einrichtung des Gebäudes bedingte, sind nicht unerheblicher Art gewesen.

Im Erdgeschoss, das seit der ursprünglichen Anlage eine (freilich ziemlich nachlässig ausgeführte) Ueberwölbung besafs, beschränkten sich dieselben — von der Herstellung der erwähnten Abschlüsse und den weiterhin im Zusammenhange zu besprechenden Heizanlagen abgesehen — auf die Anbringung von Fenster-Vergitterungen und auf die Verlegung eines neuen Fufsbodens. Der alte Bau war einfach mit Feldsteinen gepflastert; nunmehr haben die Sammlungsräume einen Belag von geriefelten Mettlacher Platten, die Eintrittshalle und der Hof einen solchen von zweifarbigen Granitplatten erhalten. Der konstruktiven Herstellung bezw. des Materials der Freitreppe soll bei Besprechung der dekorativen Ausstattung des Baues gedacht werden; die beiden Nebentreppen sind als freitragende Wendeltreppen in massivem Eichenholz ausgeführt worden.

Um so umfangreicher waren die konstruktiven Arbeiten im Obergeschoss.

Der interessantesten und wichtigsten derselben, der Konstruktion des Kuppelbaues im Nordflügel, haben wir bereits im Jhrg. 79 d. Bl. (S. 304) eine so weit eingehende Beschreibung gewidmet, dass wir uns an dieser Stelle auf sie beziehen können; die Abmessungen des Raumes betragen 21,80 m in der Quadratseite, 15,40 m bis zur Oberkante der Zwickel bezw. Unterkante des unteren Kuppelrings, 20,80 m bis zur Unterkante des oberen Kuppelrings. Die 4 Mittelpfeiler, auf denen die Kuppel ruht, sind von Grund auf, die tragenden Pfeiler der Hoffront vom Gurtgesims an in erlesenem Material und sorgfältigster Ausführung erneuert worden. Im Aeufseren wird die Kuppel von einer eisernen mit Kupfer gedeckten Schutzkuppel umgeben, deren äufserste Spitze etwa 20 m über das Hauptgesims sich erhebt, während der quadratische Unterbau derselben das Gesims um etwa 6 m überragt. Es ist dieser Unterbau unter Verwendung von Savonnières-Kalkstein so leicht wie möglich konstruirt; die Tropäen an den Ecken sind zu gleichen Zwecken in Zink gestanzt worden.

Im übrigen hat das Obergeschoss statt der alten Balkendecke durchweg massive Gewölbe aus porösen Steinen von ½ St. Stärke erhalten. In der Feldherrnhalle, die durch Oberlicht erhellt wird, sind die Gurte der Kreuzgewölbe gegen einen gusseisernen Rahmen gespannt, der mit dem im Dach

* Im ersten Artikel ist ein Druckfehler zu berichtigen. Die Höhe des Untergeschosses i. L. beträgt nicht 8 m, sondern nur rot. 7 m.

liegenden Oberlichte durch einen Schacht von Wellblech verbunden ist; es sind die bezgl. Deckenöffnungen somit, soweit als möglich, gegen das Eindringen von Flugfeuer gesichert. Auch hier hat eine theilweise Erneuerung der Pfeiler stattfinden müssen; die 4 Mittelpfeiler der Flügel erwiesen sich nämlich bei näherer Untersuchung als nicht massiv, sondern aus Eichenholz gezimmert — vielleicht ein Beweis, dass man die Hallen ursprünglich an diesen Stellen durch gröfsere Räume unterbrechen wollte. Eine zweite vollständige Ueberwölbung hat im Obergeschoss behufs Ausführung des Terrazzo-Fufsbodens bewirkt werden müssen, dessen nicht unerhebliche Last man den alten Kappen des Erdgeschosses nicht glaubte zumuthen zu können; sie ist zwischen eisernen Trägern erfolgt. Um die oberen Gewölbe gegen Nässe zu sichern, hat der Fufsboden des Dachgeschosses einen Asphalt-Belag erhalten. — Zu erwähnen sind endlich noch die massiven, 1 Stein starken Abschlusswände, mit welchen — um Wandflächen für die Ausführung des Bilderschmuckes zu gewinnen — die Fenster der Feldherrn-Halle geschlossen wurden; da sie bündig mit der inneren Wandfläche angelegt werden mussten, so ergiebt sich innerhalb der (durch kleine Schlupfthüren im Panneel zugänglichen) Nischen ausreichender Raum, um eine Reinigung der Fenster bewirken zu können. Sämmtliche in den Axen der Mittelschiffe liegenden Fenster, auch die des Waffen-Museums, haben einen ähnlichen Abschluss in Nischenform erhalten — letztere zu dem Zwecke, um in den Wänden einige ruhige Punkte zu schaffen und die im Gange sich bewegenden Besucher des Museums davor zu bewahren, beständig ins Licht sehen zu müssen.

Auf besonderes Interesse darf die Ausführung des Glasdachs über dem Hofe Anspruch erheben, dessen Anordnung grofse Schwierigkeiten machte, weil einerseits die Architektur des Hofes nicht angetastet werden durfte, andererseits aber das Dach, um von aufsen nicht in die Erscheinung zu treten, eine möglichst geringe Konstruktionshöhe erhalten musste. Als weiteres erschwerendes Moment — zum mindesten für die Erscheinung des Daches — trat endlich noch die unregelmäfsige Form hinzu, welche der Hof durch die Treppenhäuser in den Ecken erhalten hat. Nach mannichfaltigen Studien und Versuchen hat man sich dafür entschieden, dem Dach die Form einer böhmischen Kappe zu Grunde zu legen. Das tragende Gerüst wird durch 2 sich rechtwinklig kreuzende Bogenbinder mit Zugstangen gebildet; in den 4 Eckfeldern sind entsprechende Blechträger derart angeordnet, dass im ganzen ein jener Gewölbeform entsprechendes Netz grofser Kassetten-Felder entstand, deren jedes mit einem einfachen Oberlicht von Zeltdachform geschlossen ist. Die zunächst der Wand liegenden Felder, in denen eine Diagonal-Verbindung angebracht ist, haben eine Zinkverkleidung erhalten, deren durchbrochene Rosetten zur Ventilation des Hofes dienen. Die Entwässerung sowie die Ableitung des Schwitzwassers erfolgt durch ein über den Trägern angelegtes System von Rinnen mittels geschickt versteckter Abfallrohre; oberhalb der Rinnen liegen Laufbretter, welche das ganze Dach leicht begangbar machen und eine bequeme Reinigung desselben ermöglichen. Behufs letzterer ist — mit Rücksicht auf die mangelnde Konstruktionshöhe — auch ein einfaches, Dach und Decke vereinigendes Oberlicht aus 1 ^{cm} starken, also hagelsicheren Rohglastafeln gewählt worden.

Unter den konstruktiven Einrichtungen ist endlich noch die Heizungs-Anlage kurz zu erwähnen. Da für dieselbe mangels der Rauchröhren im Hause selbst kein Platz beschafft werden konnte, so hat man sich für eine Dampfheizung entschieden, deren explosionssichere Röhrenkessel in einem gegenüber der Hinterfront liegenden Beamtenhause untergebracht sind. Der Dampf wird durch 2 Rohrsysteme, welche je die östliche und westliche Hälfte des Gebäudes versorgen, zugeleitet. Als Wärme abgebende Körper fungiren gusseiserne Rippenröhren, die in vertieften mit durchbrochenen Eisenplatten abgedeckten Kanälen an den Frontwänden des Gebäudes entlang geführt sind, sowie (im Waffenmuseum) 6 Heizregister in den geschlossenen Wandflächen der Hofecken; die Eck- etc. Verbindungen sind von Kupfer hergestellt; zur Dichtung ist Asbest verwendet. Der Hof wird in der Regel nicht geheizt, doch ist im Dachboden längs der Hoffronten ein Rohr-System verlegt, das mittels der über dem Hauptgesimse angeordneten Ausstrahlungs-Oeffnungen schnell eine hohe Temperatur unterhalb der Glasdecke zu erzeugen und dadurch das Thauen des auf dieser liegenden Schnees zu beschleunigen im Stande ist.

(Schluss folgt.)

Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 386 u. 387.)

Nachdem die Deutsche Bauzeitung den übrigen in diesem ausstellungsreichen Jahr auf deutschem Gebiet veranstalteten Ausstellungen bereits Berichte gewidmet hat, ist es an der Zeit, auch unseres Frankfurter Unternehmens zu gedenken. Bietet doch diese Schöpfung, welche offiziell den nicht gerade an Kürze leidenden Namen: „Die Allgemeine deutsche Patent- und Musterschutz-Ausstellung, verbunden mit Ausstellungen für Balneologie, Gartenbau, Kunst- und Lokalindustrie zu Frankfurt a. M." führt, für die Leser dieser Blätter dadurch ein ganz besonderes Interesse, dass auf die bauliche Einrichtung und Ausstellung des Unternehmens der höchste Werth gelegt und dass die in Folge dessen entstandenen architektonischen Leistungen in einer Weise gelungen sind, die für den Angehörigen des Baufachs einen Besuch der Ausstellung allein schon lohnend erscheinen lässt.

Ueber die Vorgeschichte des Unternehmens, die Berechtigung

Randbemerkungen zu Bötticher's Tektonik.

(Fortsetzung.)

Kommen wir nach dieser Vorbesprechung auf Böttichers Tektonik im Einzelnen zurück, so müssen wir zunächst den Irrthum hervor heben, der bei dem ganzen Werk ein sehr wesentlicher ist, dass durch die Vereinigung freier Glieder, also der Säulen und Pfeiler, der Epistylien und Deckenbalken, der Decktafeln und Traufkränze zu einem statischen System erst die verschiedenen im Werkstoffe eingeschlossenen Krafteigenschaften gesondert, frei gemacht und entwickelt würden (S. 8). Die Meinung Bötticher's, ein in Form eines dorischen Tempels aus dem massiven Fels heraus gehauenes Monument unterliege weniger den statischen Gesetzen, als der zusammen gefügte Tempel, ist eine irrige. Dass es der Zweck des ganzen Gefüges war, den statischen und Festigkeitsverhältnissen des Materials zu genügen, ist selbstverständlich; denn man hat den Bau nicht gefügt, damit er zusammen fällt, sondern damit er hält; aber dass erst durch die Formgebung die Festigkeit der Materialien aus einem latenten in einen aktiven Zustand übergegangen wäre (S. 9) ist einer der Grundirrthümer der Bötticher'schen Theorie. Wenn die Griechen alle Architekturtheile weitaus über ihre Kraft-Inanspruchnahme stark gemacht haben, ebenso wie das bei fast allen Architekturen bis auf die Neuzeit geschehen ist, so beweist das nur so viel, dass sie von den wirklichen Festigkeits- und Stabilitäts-Verhältnissen nur eine dunkle Ahnung hatten; erst der moderne Maschinen- und Ingenieurbau versteht es, die Dimensionen stets der Kraft-Inanspruchnahme des einzelnen Theils wie des Ganzen entsprechend zu bestimmen.

Ein weiterer Grundirrthum Bötticher's liegt in der Meinung (S. 13), die Berührung im Aneinanderschliefsen zweier Werkstücke werde desto inniger, je eingeschränkter die relative Gröfse der Berührungs-Flächen sei, so dass ein praktisch mögliches Minimum von Berührungs-Fläche ein Maximum von dichtem Schluss gewähre. Deshalb hätten die Griechen den Schluss der Werkstücke nur auf die Kantensäume beschränkt. — Dass es sich dabei nur darum handelte, die mühevolle Arbeit des Schleifens ganzer Fugen-Flächen durch Reduktion der Berührungs-Flächen auf einen vorstehenden Rand zu verringern, ist ebenso selbstverständlich, als man heutzutage die sogen. Arbeitsleisten bei den Maschinentheilen eingeführt hat, um ihre Berührungs-Flächen und damit die Arbeit des Abhobelns auf ein zulässiges Minimum zu reduziren. Dass gar die Herstellung vollkommener Berührungs-Flächen bei gröfseren Werkstücken ohne diese Säume eine Unmöglichkeit wäre, dass es eine Eigenschaft des Steines sei, möglichst geringe, des Holzes aber umgekehrt, möglichst grofse Berührungs-Flächen zu verlangen, diese Behauptung ist mehr als ein blofser Irrthum.

Wenn Bötticher gewiss darin Recht hat, dass die Steindecken-Bildung den ganzen Grundplan des Gebäudes beeinflusst, so ist es doch wieder ein Irrthum, zu meinen, man hätte mit flachen Steindecken nur rechtwinklige, keine kreis- oder polygonförmigen Räume überdecken können. —

Es genügt, diese im ganzen Fundament der Tektonik Bötticher's als Voraussetzungen steckenden Irrthümer zu kennzeichnen, um zum voraus den Werth der ganzen Kunsttheorie zweifelhaft erscheinen zu lassen, welche sich auf dies Fundament stützt. Im § 4, S. 18, folgen aber noch weitere Hypothesen, welche wir auf ihren Werth zu prüfen haben.

In der Natur ist die äufsere Erscheinung jedes organischen (warum nicht auch des unorganischen) Gebildes der Ausdruck seines Wesens und Begriffs. Die Form ist das identische Abbild des dem Dasein der organischen Geschöpfe zu Grunde liegenden Begriffs; aus der Form kann der Begriff dann auch zweifellos erkannt werden. Die tektonischen Gebilde haben ebenso einen Begriff durch ein ihnen identisches Abbild auszudrücken, welches den natürlichen Eigenschaften des Werkstoffs Rechnung trägt. Ist der Begriff in der Form vollständig zur Erscheinung gelangt, so wird derselbe auch vollständig zu erkennen sein. Falsch

des ihm zu Grunde liegenden Gedankens und endlich die Berechtigung der Stadt Frankfurt zur Veranstaltung einer Ausstellung will ich mich hier nicht weitläufig auslassen. Die zentrale Lage Frankfurts als Knotenpunkt der Eisenbahnen Südwest-Deutschlands, inmitten eines Kranzes volkreicher Städte in gesunder, anmuthiger Gegend — die grofse, am Orte aufgehäufte Kapitalkraft, deren Interesse für industrielle Erfindungen hoffentlich gewonnen werden wird — die Opferwilligkeit der Bevölkerung für grofse, nationale und universelle Ideen, ihr bekannter Bausinn und die schlagfertige Tüchtigkeit des hiesigen Baugewerbes — endlich die Beliebtheit der Stadt als Zielpunkt für Touristen und Fremde dürften in letzter Beziehung für sich selbst sprechen.

An der Ausführung der Idee, die durch das Fernbleiben bezw. das ablehnende Verhalten gewisser Kreise sehr erschwert war, ist seit 2 Jahren gearbeitet worden; es sind namentlich zwei den Fachkreisen angehörige, als tüchtige Ingenieure weit bekannte Männer, der Direktor der Frankf. Gasgesellschaft, Simon Schiele und der Fabrikant Julius Wurmbach, die sich um das Zustandekommen des Plans verdient gemacht haben. Um so erstaunlicher war nach diesen langwierigen Vorarbeiten die bei Herstellung der umfangreichen Bauten und Wege, sowie der schönen gärtnerischen Anlagen entfaltete Schnelligkeit; sie sind seit Januar d. J. sammt und sonders auf einem Acker- und Wiesenterrain aus dem Boden gezaubert worden. Und der Charakter aller dieser Bauten steht, wie schon oben angedeutet ward, weit über dem Typus jener provisorischen, als Bretterbuden konstruirten Bauten, wie sie bisher zumeist für einen solchen Zweck nach einer gewissen Schablone errichtet wurden. Es offenbart sich in ihnen eine so grofse Mannichfaltigkeit der Grundformen, eine so malerische Gestaltung des Aufbaues und der Dachflächen, eine so eigenartige Ausgestaltung der Einzelheiten, theilweise sogar unter Verwendung echten Materiales in entsprechender Durchbildung, dass neben den im Titel des Unternehmens aufgeführten Ausstellungen ganz gut noch die Gesammtheit der Bauten als weiteres selbständiges Glied genannt werden könnte. Dieselben müssen demzufolge auch im Vordergrunde unserer Besprechung stehen und es dürfte sich rechtfertigen, wenn diese verhältnissmäfsig eingehend ausfällt.

Der für die Ausstellung gewählte Platz liegt ziemlich entfernt vom Zentrum der Stadt im Nordwestende, theilweise sogar im Bockenheimer Gebiet, dicht hinter dem allgemein bekannten Palmengarten an der Ginheimer-Strafse und besitzt die Form eines theilweise mit gebrochenen Linien begrenzten Trapezoids, in welches der Palmengarten auf der Südwestecke tief einschneidet. Eine unmittelbare Verbindung des Ausstellungsplatzes mit letzterem, wie sie in Stuttgart mit dem Stadtgarten hergestellt ist, liefs sich — leider! — nicht erreichen. Doch wurde auf der Südseite vom Palmengarten die Halle des Skating-Rink, auf der Nordseite die Villa Leonhardsbrunn mit ihrem grofsen Garten und ihren umfangreichen Gewächshäusern in den Ausstellungsplatz mit einbezogen. Durch eine direkte Pferdebahnlinie steht der Platz mit den Hauptbahnhöfen, sowie dem Zentrum der Stadt in engster Verbindung, so dass auch der zu Fufs ankommende Besucher durch Verfolgen der Trace den Platz leicht finden kann.

Der Haupteingang liegt nahe an der südöstlichen Ecke des Platzes an der Ginheimer Strafse, die sich an dieser Stelle zu einem freien Platze erweitert; er besteht aus einer halbkreisförmigen, einschiffigen Halle, flankirt an den Enden von zwei sechsseitigen Pavillons mit Mittelpfosten und offenem Thurmaufbau, der in gewaltigen Flaggenträgern endet. Die grofsen Oeffnungen sind mit Rundbögen auf Konsolen ausgesetzt — die oberen Felder mit ausgeschnittenen Adlern und charakteristischem Ornament, theilweise mit launigen Portierfiguren — Typen, die jedem Frankfurter bekannt sind — in bunter Ausführung gefüllt; das flotte Hauptgesims ist durch schräge, bemalte Deckdielen gebildet, die Mittelaxe durch höhere, gröfsere Bogenöffnung hervor gehoben. Die Architektur ist die der deutschen Renaissance; die Ausführung erfolgte in weichem, rauhen Holz, das lediglich mit der Säge bearbeitet und durch bräunliche Holztöne mit bunten Fassungen wirkungsvoll belebt ist; die Dachungen sind mit Schiefer gedeckt. Unter der Halle befinden sich zwei Kassenhäuschen.

Rechts und links von den Pavillons setzt sich nach aufsen die gedeckte Halle fort, auf einer Seite das Gebäude für die Post, Telegraphie, Verkehrsbüreau und Ambulanz, auf der anderen Seite das Polizeibüreau verdeckend. Es weicht diese freie unsymmetrische Lage des Haupteingangs, ebenso wie die trotz ziemlicher Abmessungen, nicht sehr grofsartig wirkende Form wesentlich von dem bisher in den meisten Fällen üblich Gewesenen ab, motivirt sich aber durch die eigenthümliche Situation, wie durch die Absicht, eine Steigerung nach innen in der Wirkung der Gebäude eintreten zu lassen. Die Halbkreisform verdeckt sehr geschickt das schiefe Anschneiden der Hauptstrafse des Platzes und der gedeckten Wandelbahn. Diese letztere ist eine gedeckte offene Halle, ebenfalls in deutscher Renaissance mit reich profilirten Pfosten, in einer Breite von 4 m angelegt, welche von dem Portal bis zum Südportal des Hauptpalastes, allerdings auf Umwegen, durch Umführung um den künstlich angelegten Weiher, sich hinzieht; der den Weiher umgebende Theil wäre wohl besser fortgeblieben, da durch ihn 2 hoch interessante Gebäude, die grofse Restauration und die Binding'sche Bierhalle, sehr verdeckt und beeinträchtigt werden. Die abwechselnd aus niederen und höheren Partien zusammen gesetzte, hier und da durch kleine Kuppelaufbauten belebte Wandelbahn erreicht eine Gesammtlänge von 360 m.

Wir fassen weiter zunächst diejenigen Gebäude ins Auge, welche auf dem durch die Wandelbahn abgetrennten südlichen Theile des Platzes liegen. Die Restauration Dörnels in der Südostecke hat kein besonderes Interesse. Origineller ist die Apfelweinhalle, eine Leistung des Architekten Otto Lindheimer; zwei giebelbekrönte Eckbauten in schlichtem, altdeutschen Holzbaustile gehalten, in sichtbarem Holzwerk mit weifs geputzten Flächen ausgeführt — dazwischen eine offene Halle, vor welcher im Mittel ein Thürmchen auf 4 Pfosten mit Freitreppe den Eingang markirt. Das Hauptgesims in charakteristischem Holzprofil ist durch bunte Wappenschilder belebt. Das Innere hat hohes Getäfel, Holzbalkendecken und launige Sprüche auf bunten Schildern.

Es giebt überhaupt der ganzen Anlage ein eigenes Gepräge, dass auch die den kulinarischen Genüssen des Publikums errichteten Bierhallen, die Apfelweinhalle und Weinstube ein charaktervolles, von vielem Aufwand und besonderer Liebhaberei zeugendes Aeufsere und eine würdige dekorative Ausstattung im Innern erhalten haben. An einzelnen Gebäuden hat sich dies sogar so weit gesteigert, dass der Unterschied zwischen einem

---

gebildet erscheint eine Körperform, wenn sie ihrem Begriff widerspricht, inhaltlos, wenn gar kein Begriff in ihr zu erkennen ist.

Das ist Bötticher's Hypothese, die so, wie sie Bötticher mit anderen Worten selbst ausspricht, Wahres und Falsches enthält. Dass in der Natur Form und Wesen, Form und Stoff sich decken, ist ganz gewiss nach unserer menschlichen Vorstellung; wir können uns überhaupt die Möglichkeit, dass dem nicht so wäre, nicht denken; wir können uns nicht vorstellen, dass im Tiger Menschen-Natur herrsche, oder dass eine Lilie das Wesen des Eichbaums in sich trage. Aber, was ist das Wesen, der Begriff des Tigers oder der Lilie, der in der Form sich aussprechen soll? Was ist der Begriff des Schwefels, den wir als Dampf, als zähflüssige, als dünnflüssige Masse, krystallisirt nach einem System in mannichfaltigen Formen, nach einem anderen wieder in vielfachen Abänderungen seiner Gestalt erblicken? Ist uns der Begriff des Schwefels aus seiner Form erkennbar? Offenbar können wir aus der Form allein den Begriff nicht erkennen, offenbar können wir ihn überhaupt nicht erkennen, trotzdem wir die Ueberzeugung haben, dass Wesen und Erscheinung sich in der Natur vollständig decken. Wie kann man nun ohne weiteres diese Ueberzeugung, die ohne Beweis oder Gegenbeweis dasteht, auf tektonische Gebilde übertragen; mit welchem Recht, mit Ueberspringung aller unergründeten und unergründbaren psychologischen Vorgänge in der menschlichen Natur das oben Gesagte behaupten und zum Schlusse sagen, hiermit sei das allgemein gültige Gesetz ausgesprochen, nach welchem die hellenische Tektonik alle Werke gebildet hat, die nur auf statische Leistungen des Werkstoffes gegründet sind, seien sie Bauwerke, Geräthe, Gefäfse oder Mobilien? Der Grundsatz, die Form für den Begriff zu bilden, worin Natur und alte Kunst Hand in Hand gehe, ist eben kein Grundsatz, sondern nur ein Gleichniss, durch welches wir eine unbewiesene und unbeweisbare Annahme aussprechen, die uns zur Ueberzeugung geworden ist.

Was Bötticher Werkform oder Kernform im Unterschiede von Kunstform nennt, ist nichts anderes, als die Form, die man einem Stoff geben muss, damit man mit ihm einen Zweck nicht nur überhaupt, sondern ihn am besten erreichen kann. Dass wir dabei den Zweck überhaupt erreichen können, das hängt absolut von den Festigkeits-Verhältnissen der Materialien als den Grenzen ab, innerhalb deren wir uns bewegen können.

Was ist nun Kunstform? Nach Bötticher ein zu der Werkform hinzu gefügtes Merkmal, welches den Anblick sogleich erkennbar und verständlich macht, dass das tektonische Einzelglied seinen Zweck erreicht hat, also z. B. eine Säule ihre statische und raumbildende Leistung. Nun hebt mit Recht Bötticher hervor, hinsichtlich der Wirkung fürs Auge erwecke ein Uebermaafs statischer Leistungs-Stärke bei Gedrungenheit und dichter Zusammenordnung aller Glieder den Eindruck der Schwerfälligkeit und Plumpheit, eine verhältnissmäfsig geringe Stärke bei weiträumiger Vertheilung der Glieder habe den Anschein von Schwäche und Zerbrechlichkeit, ja Charakterlosigkeit (§ 23). Diese Eindrücke sind aber ganz relativer Natur, da wir die Leistungsfähigkeit der Baumaterialien nicht sehen, sondern nur durch Vergleichung taxiren können; das Voluminöse erscheint uns gewichtig und stark, das nicht Massige leicht und schwach zu sein, weil wir gewohnt sind, mit der einen Vorstellung des Voluminösen nach Analogie vieler Einzel-Erfahrungen die andere des Starken und Gewichtigen zu verbinden. Wo uns diese Erfahrungen fehlen, machen wir Fehlschlüsse; andere Assoziationen von Vorstellungen sind die, dass wir das Helle und Glänzende für leichter und schwächer, als das Dunkle und Matte halten, dass wir das sich langsam Bewegende selbst bei kleinerem Volumen für schwerer halten, als das sich rasch Bewegende, Massige. Dass ein rechteckiger Balken eine Last wirklich trägt, sehen wir nicht, sondern wir ziehen blos den Schluss, dass er dies thut; wir können auch durch keine Kunstform dem Auge sichtbar machen, dass er trägt. Von einem nach oben verjüngten Zylinder als Säule sehen wir, habe er nun ein Kapitäl oder keins, niemals, dass die rückwirkende Festigkeit seines Stoffes der aufliegenden Last widersteht. Wenn

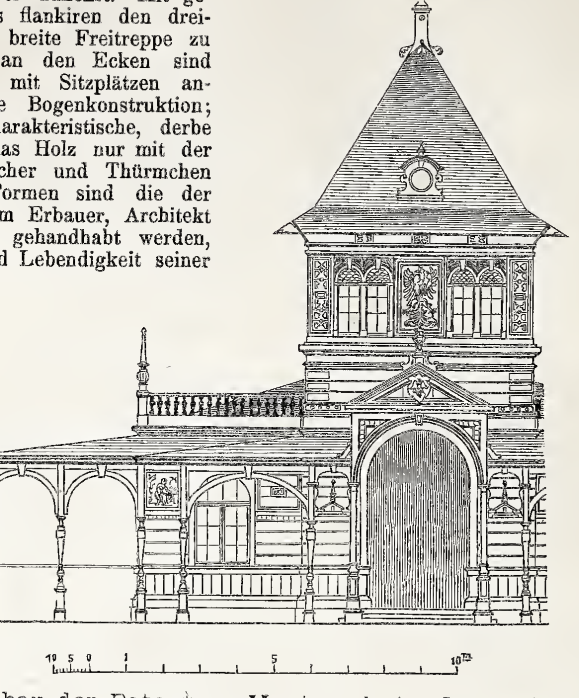
provisorischen und einem definitiven Bau verschwindet und der Ausspruch der Frankfurter: „Das Beste darzubieten ist uns für den Besucher gerade gut genug" nicht ganz unberechtigt erscheint.

Die alte Halle des Skating-Rink ist ein Gebäude ohne architektonische Bedeutung; um diese Blöfse zu verdecken und um die der Anlage unentbehrlichen Vorräume zu schaffen, wurden dem Hause nach der Parkseite zu flotte Blockhausbauten vorgesetzt. Aus rindigem Rundholz gezimmert, mit mächtigen Fahnenträgern und zwei in Naturgröfse auf hohen Postamenten stehenden modellirten Eisbären bekrönt, mit einer nordlicht-ähnlichen Malerei auf dem geschweiften alten Hallengiebel geschmückt, hat die bekanntlich für eine künstliche Eisbahn errichtete, nach Skizzen des Architekten P. Wallot ausgeführte Anlage ein recht interessantes charakteristisches Gepräge erhalten. Die Herstellung der Eisdecke ist nach mehrfachen Versuchen gelungen und die Eröffnung seit einigen Tagen erfolgt.

Neben der Eisbahn steht die Henrich'sche Bierhalle, die ihre Langseite dem Weiher zukehrt. Mit geschweiften Kuppeln bekrönte Pavillons flankiren den dreitheiligen Mittelbau, vor welchem eine breite Freitreppe zu der inneren 4schiffigen Halle führt; an den Ecken sind giebelbekrönte erkerartige Ausbauten mit Sitzplätzen angeordnet. Der Dachstuhl zeigt eine Bogenkonstruktion; die Felder desselben sind durch charakteristische, derbe Malerei geschmückt; auch hier ist das Holz nur mit der Säge geschnitten, nicht gehobelt. Dächer und Thürmchen sind mit Dachpappe gedeckt. Die Formen sind die der deutschen Renaissance, wie sie von dem Erbauer, Architekt H. Th. Schmidt in virtuoser Weise gehandhabt werden, obgleich diesem Werke die Frische und Lebendigkeit seiner anderen Bauten nicht ganz zu eigen ist, der Raum überhaupt etwas freier gestaltet sein könnte.

Die Binding'sche Bierhalle hinter dem im rechten Winkel von der Wandelbahn umführten Teiche bietet, was Aufwand, Echtheit des Materials und Solidität der Durchführung anbelangt, wohl mit das Beste, was im Bau von Bierhallen auf der Ausstellung geleistet wurde. Es ist eine einschiffige Halle mit den bekannten Spitzbogen-Bindern, an den Ecken von zwei hohen, achtseitigen Thürmen flankirt und durch einen Mittelgiebel getheilt; sämmtliche Pfosten sind opulent gegliedert; elegante Bogenknaggen vermitteln den Uebergang zu den steilen Schieferdächern. Das Innere ist im Einklange mit dem Aeufseren ebenfalls flott ausgestattet; ein reiches, dunkelbraunes hohes Holzpanneel mit kräftigem Sims umzieht die ganze Wandfläche; darüber ist in der Mitte ein grofses Bild im Spitzbogenfeld von C. Graetz: „Der Triumph des Bieres über alle Völker der Erde" angebracht, während an den anderen Wandflächen ringsum launige Biersprüche den höheren Bierkultus in poetischer Weise verherrlichen. Lustres in *cuivre poli*, derbe altdeutsche Möbel und eine ganz in gehobelten geölten Dielen ausgeführte Decke vervollständigen das von dem Architekten Otto Lindheimer erfundene stimmungsvolle Ganze.

Gegenüber diesem Bau an der südlichen Ecke vor dem Ausstellungspalaste liegt das grofse Restaurations-Gebäude, durch den Architekten der Ausstellung, A. Linnemann, unter Mitwirkung des Architekten Meckel im gothischen Stile geplant und ausgeführt. Es ist ein Saal von ca. 650 qm mit polygonaler Orchesterbühne und angebauten Küchen- und Oekonomie-Räumen, aufsen ganz in sichtbarem Holze und geputzten Flächen ausgeführt. Zur Erzielung wirkungsvoller, tiefer Nischen sind alle Fenster mit Ausnahme jener am Orchester erkerartig vorgebaut; die Fenster sind im Segmentbogen geschlossen und je durch 4 vertikale Pfosten mit Spitzbögen und einen horizontalen Riegel getheilt. Eine Pfostenstellung umzieht im Abstande von 1,30 m von der Umfassungswand den Saal in den Intervallen der Dachbinder. Diese sind im Segmentbogen konstruirt und zu mächtiger Tonne heraus geschalt.



Portalbau der Patent- u. Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt a. M.

Arch. A. Linnemann.

Besonders günstig gestaltet sich durch die guten Verhältnisse des lang gestreckten Raums (11,50 bei 45 m) mit seinen Nischen, der gegliederten Holzdecke und der Lage des Orchesters die Akustik des Saales; hier werden bei ungünstigem Wetter die auf dem Ausstellungsplatze täglich stattfindenden Konzerte des Hofmusikdirektors Bilse abgehalten. Die unteren Fenstertheile gestatten freie Aussicht nach dem malerischen See, u. dem Treiben in der Wandelbahn, das durch die Nähe des grofsen Musiktempels zeitweise ein recht bewegtes ist. Die oberen Fenstertheile, sowie die nach rückwärts gerichteten Fenster haben theils Glasmalereien, theils Butzenscheiben erhalten. Im Mittel der Langseite gegenüber dem durch Giebel und Kreuzvierung im Innern markirten Eingang befindet sich das Büffet, über dessen ganzer Ausdehnung an der Wandfläche Majolikafliesen von Hausleiter und Eisenbeis angeordnet sind. Den Segmentbogen darüber füllt ein flott gemalter weifser Frankfurter Adler auf rothem Grund, eingefasst von reicher Borde. Rechts und links vom Büffet hat auf den Wandflächen C. Graetz imitirte gemalte Gobelins (der Schelm von Bergen — der Lump vom Paradeis) ausgestellt. Die Lustres sind alle in Schmiedeisen direkt für den Bau entworfen und flott ausgeführt, eine Technik, die sich auch hierorts nach und nach einbürgert. Die Zwickeldecke des Orchesters zeigt beschwingte musizirende Engel auf gelbem Grunde; die Streifen sind durch Borden getheilt, die sich im Schlusse zu grofsem bunten Stern vereinigen. — Das Aeufsere zeigt einen bewegt gegliederten, gothischen Dreigiebel-Bau mit hochgetriebenem Eckthürmchen über dem Erker, alles streng aus dem Inneren entwickelt. Die weifs geputzten Felder haben als Schmuck Flachornamente und launige, naive Thierfiguren — letztere absichtlich in primitiver Kontur-Ausführung — erhalten.

Die Konditorei von Bütschly, von Architekt Hänle, ist ein flotter Pavillon mit schräg stehenden Lanzen als Vordach-

---

wir einen dorischen Tempel ohne jede Kunstform blos als Werkform in Stein vor Augen hätten und wir würden daneben einen eben solchen aus Stahl herstellen, für dessen Glieder genau nach den Belastungs-Verhältnissen des Steintempels ihre Dimensionen gewählt worden wären, so würde keineswegs der erstere ohne Kunstformen den Eindruck machen, als trüge er nicht seinen Bestand in sich, der andere aber würde trotz aller Kunstformen, welche man ihm aufbürdete, neben dem ersteren einen gebrechlichen Eindruck erwecken. Da wir ferner das Verhältniss zwischen absoluter, relativer und rückwirkender Festigkeit eines Materials niemals sehen, sondern nur aus Erfahrung wissen können, und da wir ohne dieses Wissen niemals frei von Vorurtheilen sind, so werden wir die Tragfähigkeit einer Konstruktion nach dem blofsen Sehen stets unrichtig beurtheilen. So z. B. herrscht stets das Vorurtheil bei dem Unwissenden, eine hölzerne Eisenbahn-Brücke sei an sich schwächer und deshalb gefährlicher, als eine Steinbrücke, weil sich mit dem Eindruck des Massigen die Vorstellung des Starken assoziirt hat, und dieser Eindruck wird nicht geändert, ob man durch noch so viele Kunstformen ihn zu verwischen sucht, falls nicht die Masse selbst sich vermehrt. Das Problem, auf welchem nach Bötticher also das Wesen der Kunstform beruht, ist auf dem eingeschlagenen Wege zu lösen nicht möglich, und das Wort κόσμος, welches für die Kunstform im allgemeinen im Griechischen gebraucht wird und nichts anderes als Schmuck, Ordnung, Zierrath, daher Weltall, Sternenhimmel bedeutet, entscheidet einzig und allein über den wirklichen Begriff der Kunstform.

Wenn nun auch richtig sein mag, worauf Bötticher hinweist, dass in der griechischen Säule die Kunstform der Basis und des Kapitäls keine statische Funktion zu verrichten hatten, so ist es doch keineswegs als ein Fehler zu betrachten, im Gegentheil als ein Fortschritt in der Kunstentwickelung, wenn das Mittelalter und die Renaissance Basen und Kapitäle zu statisch fungirenden Gliedern machten. Es frägt sich nun weiter, ob es ein „hellenischer Grundsatz" war, „die materielle statische Leistung jedes tektonischen Körpers durch analoge Kunstformen auch bildlich an demselben zu versinnlichen, so dass mittels dieser sein Begriff in allen Beziehungen vor Augen gestellt" werde, es frägt sich ferner, ob dieser Grundsatz „das einzig gültige Gesetz enthält, nach welchem überhaupt tektonische Gebilde ergänzt werden können, die für ihren Begriff eben so wahr, als in ihrer Form allgemein verständlich sind", wie Bötticher behauptet. Man wird nach dem Vorhergehenden wohl zugeben müssen, dass die Frage mit Nein zu beantworten ist; man muss es verneinen, dass in diesem Gesetz „nicht blos der Weg zur Findung der Formen gezeigt" und damit gegen jede willkürliche Bildung eine Schranke gezogen ist, sondern mehr noch, man muss verneinen, „dass die gewonnene Erkenntniss dieses bildnerischen Gesetzes . . . . den

Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

Situations-Plan.



werkthätigen Sinn zur Erfindung neuer ursprünglicher Bildungen befruchten wird"; man muss es als einen Irrweg erklären, **philosophische Begriffe** durch symbolische Formen **veranschaulichen** und auf diese Weise Kunst hervor bringen zu wollen. Es ist dies ein Fehlgriff von gewiss nicht geringerer Art, als durch „gedankenlose schematische Nachahmung der überlieferten antiken Formen" dieses Ziel erreichen zu wollen.

Der Skeptizismus gegenüber der Bötticher'schen Kunsttheorie kann aber erst dann berechtigt erscheinen, wenn wir auf ihre Einzelfragen eingehen, von denen ich einige früher andeutete.

Folgen wir daher Bötticher in seinen weiteren §§ 6 u. ff.

Unzweifelhaft ist es wahr, dass der allegorisirende Sinn der Griechen seine Kunstformen als Reminiszenzen wahrgenommener Vorbilder gestaltet hat; aber wie diese Allegorien zu deuten sind, das liegt nicht so einfach auf der Hand und man darf annehmen, dass die Blüthezeit der hellenischen Architektur den ursprünglichen Sinn der Kunstformen zum Theil nicht mehr verstanden hat. In den Schematen der hellenischen Kunstformen lag weder so augenscheinlich, noch in ihrem Namen wörtlich die Abstammung bestimmter Vorbilder der Wirklichkeit bezeugt, wie Bötticher meint; im Gegentheil ist der Sinn der Formen, wie die Bedeutung der Namen oft so versteckt, dass sich eine nicht geringe Anzahl hervor ragender Archäologen und Forscher tüchtige Grobheiten über ihre „hirnverbrannten" Ansichten gegenseitig an den Kopf werfen konnte. Wenn Bötticher beispielsweise behauptet, in dem mächtigen Röhrenstamm der Doldenpflanzen mit ihren scharf ausgeprägten Hohlstreifen liege das Ideal zur bildlichen Versinnlichung der rückwirkenden Festigkeit bei absoluter Unbeugbarkeit der Säule, so haben wir schon früher gesehen, dass Rhabdosis von der biegsamen Ruthe abzuleiten ist, die man gewiss nicht als Symbol des Unbiegsamen verwenden wird; und nicht die Furchung der Doldenstengel kann direkt Symbol der Verstärkung der Säule sein, da ja diese ihre Stärke stets in der relativen Gröfse ihres Querschnitts und im Festigkeits-Koeffizienten ihres Materials hat — den Griechen ganz unbekannte Dinge. Die Eigenschaft der „stützenden Unbeugbarkeit" ist aber keineswegs an dem Röhrenstamm der Doldenpflanze im „höchst möglichen Grade" zum Vorschein getreten, da sie überhaupt nicht sinnlich wahrnehmbar ist.

Der Ursprung eines Balkens, um ein zweites Beispiel Bötticher's (§ 38) anzuführen, ist auch gewiss nicht durch eine *fascia* oder einen *torus* „veranlasst", die Veranlassung zu seiner Existenz war gewiss in der Konstruktion und dem zur Verfügung stehenden Material begründet, und *fascia* und *torus* sind nur traditionell geheiligte Formen, welche man an dem ehemaligen Tempelzeit gesehen hatte; hätte man die Eigenschaft der relativen Festigkeit des Balkens überhaupt durch die Werkform auszunützen verstanden oder ausnützen wollen, so hätte man ihn unten breit

Trägern; ein maurischer Zigarren-Pavillon in nächster Nähe mit bunter Ausführung sei nur nebenbei erwähnt.

In den See auf einer Landzunge vortretend hat die Frankfurter Eisengiefserei und Maschinenfabrik von J. S. Fries Sohn einen Pavillon in Gusseisen feinster Ausführung mit Holzdecke im Stile deutscher Renaissance nach dem Entwurfe von H. Th. Schmidt aufgestellt; derselbe zeigt einen achteckigen Kuppelaufbau über viereckigem Unterbau derart, dass sich die 4 Ecken in 4 kleinere Halbkuppeln, welche an die Tambourwand anschliefsen, auflösen. Die Profilirungen der runden Kandelabersäulen, die Füllungsgitter, die ornamentalen Einlagen sind von edler piquanter Erfindung und sehr exakter Ausführung. Natürlich ist das Werk lediglich als ein Bravourstück zu betrachten, das die Leistungsfähigkeit der Anstalt zeigen soll; die Anwendung solcher Pavillons wird immer seltener, denn der Fortschritt in den Schmiedarbeiten ist der gröfste Konkurrent des Gusseisens! (Architekt H. Th. Schmidt.)

Gegenüber diesem eisernen Pavillon befindet sich der in Form eines Halbkreises mit offenem Giebel ausgeführte grofse Musiktempel; um denselben liegt ein Raum für die Musiker. Die Wände sind ganz von Holz geschalt, ein Stück des Daches noch in die Muschelform gezogen. Die akustische Wirkung ist eine vorzügliche; die Dekoration mit dem grofsen bunten Ornament auf der schrägen Fläche ist dagegen in Maafsstab und Wirkung nicht so geglückt, wie man es von dem Architekten der Ausstellung A. Linnemann erwartet hätte. Die in dunkelbraunen Tönen gestrichene Holzarchitektur in ihrer flotten Formgebung in deutscher Renaissance erscheint als eine sehr charaktervolle und originelle.

(Fortsetzung folgt.)

Stahl zu Brücken-Konstruktionen.

Die Darstellung von Bessemerstahl — Flusstahl überhaupt — nimmt von Jahr zu Jahr zu und die früheren Preise von Schmiedeisen und Stahl haben sich nachgerade derartig verschoben, dass man heute in vielen Fällen ausschliefslich Stahl anwendet, wo man früher nur Schmiedeisen kannte. Insbesondere bei Neubeschaffungen von Eisenbahnschienen nimmt man heute allgemein nur noch Stahl an.

Bei Brückenbauten und ähnlichen Konstruktionen allein zögert man noch mehr als billig mit der Verwendung von Flusstahl. Zwar sollte man meinen, die gröfsere Tragfähigkeit, die gröfsere Zug-, Druck- und Schubfestigkeit müssten von selbst hierzu führen, ganz abgesehen von dem nachtheiligen Einfluss, den mehr oder weniger plötzliche Temperatur-Veränderungen, speziell heftiger Frost auf das Eisen ausüben. Wenn die zu letzterem Punkte angestellten Untersuchungen bisher zu keinem bestimmten, allgemein anerkannten Resultat geführt haben, so scheint es doch, dass Stahl im Vortheil gegen Eisen sich befindet.[1]

Gegen die Verwendung von Stahl sprach bis jetzt in entscheidender Weise der Kostenpunkt. Bei einem Vergleich der Preise von Tonne gegen Tonne ist freilich Schmiedeisen auch heute noch im Vortheil. Laut seitens der Gutehoffnungshütte in Oberhausen erhaltener Mittheilungen v. 23. April und 12. Mai 1881 betrugen die Grundpreise von:

Stabeisen	115 *M.*	Stabstahl	170 *M.*
Winkeleisen	123 „	Winkelstahl	170 „
Eisenblech	170 „	Stahlblech	240 „

pro 1000 kg loco Werk.

In Folge der zulässigen gröfseren Inanspruchnahme von Stahl ist jedoch das Preisverhältniss in Wahrheit ein anderes als das in den Grundpreisen enthaltene.

Laissle & Schübler rathen einen weichen Stahl zu verwenden und geben dafür bei 5facher Sicherheit 1000 kg pro qcm als zulässigen Festigkeits-Koeff. an. Gestützt auf die Wöhler'schen Versuche nimmt Launhardt als sogen. Ursprungsfestigkeit bei Berücksichtigung 3facher Sicherheit 1 200 kg[2]), Weyrauch 1100 kg an.[3])

[1]) Vergl. Weyrauch Festigkeit und Dimensionenberechnung § 10, S. 30 ff. und S. 47.

[2]) S Launhardt: die Inanspruchnahme des Eisens, Zeitschr. d. Hannov. Arch.- u. Ingen.-Vereins 1873.

[3]) Weyrauch, Festigkeit und Dimensionenberechnung.

Für Schmiedeisen empfehlen Laissle & Schübler, bei kleinen Brücken 600, bei mittleren 700, bei grofsen 800 kg der Berechnung zu Grunde zu legen, durchschnittlich also 700 kg.[4]) Launhardt giebt als Ursprungsfestigkeit mit 3facher Sicherheit 800, Weyrauch für dieselbe nur 700 kg an.

Um einer bestimmten Beanspruchung zu widerstehen, muss der aus Stahl konstruirte Querschnitt sich zu dem aus Schmiedeisen umgekehrt verhalten wie die zulässigen Inanspruchnahmen.

Wären die spezif. Gewichte gleich, so würden sich auch die absol. Gewichte ebenso verhalten. Es ist aber das spezif. Gewicht von Schmiedeisen ca. 7,8, das von Stahl ungefähr 7,9 kg und es entsprechen demnach — die von Weyrauch empfohlenen Zahlen zu Grunde gelegt — 1 100 . 7,8 kg Schmiedeisen 700 . 7,9 kg, Bessemerstahl, d. h. 1000 kg Schmiedeisen rund 644,5 kg Stahl.

Nach den oben angeführten Grundpreisen kosten aber:

1000 kg Stabeisen 115,00 *M.*, die dieselben ersetzenden 644,5 kg Bessemer Stabstahl 109,55 *M.* d. h. es besteht eine Differenz des Grundpreises von 5,45 *M.* zu gunsten von Stahl.

Ferner: 1000 kg Winkeleisen 123 *M.*
644,5 kg Winkelstahl 109,55 *M.* d. h. 13,45 *M.* zu gunsten von Stahl.

Schliefslich: 1000 kg Eisenblech 170 *M.*
644,5 kg Stahlblech 154,70 *M.* d. h. 15,30 *M.* Differenz zu gunsten von Stahl.

Dabei stehen die obigen Grundpreise für Schmiedeisen besonders günstig. Vor einem Jahre, zur Zeit einer rapiden Preissteigerung für Hüttenprodukte, hatte die Gutehoffnungshütte folgende Grundpreise:

Stabeisen	170,00 *M.*	Stabstahl	200 *M.*
Winkeleisen	180,00 „	Winkelstahl	220 „
Eisenblech	220,00 „	Stahlblech	300 „

Die Ersparnisse zu gunsten von Stahl betrugen also damals bei Stäben 41,10, bei Winkeleisen 44,65, bei Blechen 26,65 *M.*

Abgesehen von diesen an und für sich hohen Beträgen ist es von grofsem Nachtheil, ein Material verwenden zu müssen, das wie Schmiedeisen, Preisschwankungen unterworfen ist, die bis 50 % des ursprünglichen Werthes betragen. Es lässt sich bei

[4]) Laissle u. Schübler, Bau der Brückenträger, Bd. I.

---

und oben schmal halten müssen, nicht umgekehrt. Die *fascia*, welche auf der Unterfläche des Balkens angebracht ist, also das biegsame Band, kann wieder nicht als Symbol des Unbiegsamen dienen, eben so wenig als etwas Unbiegsames zum Symbol des Biegsamen verwendet werden kann. Die ganze Steinbalkendecke ist nach der, im Anfang unserer Betrachtungen aufgestellten Auffassung nur eine Reminiszenz an das aus Bändern gebildete Geflecht, über welches die Zeltdecken ausgebreitet wurden. Die Bänder verspannen die Endpunkte und setzen sie so zu einander in Beziehung. Die Gewinnung der Kunstformen beruhte nicht auf Verstandes-Spekulation, sondern auf Anerkennung des traditionell Geheiligten, und ihre Gestaltung und Proportionirung auf dem ästhetischen Gefühl, dass die Kunstformen auch wohl reine Schmuckformen sein konnten, die der Freude am Formenspiel an sich entsprangen. Dafür haben wir eine Menge Belege.

Dass gewisse Formen, welche bestimmten Assoziationen von Vorstellungen entsprechen, stets angewendet wurden, und dass sie da wiederkehren, wo diese Vorstellungen wieder erweckt werden sollen, liegt auf der Hand. Wenn man zwei getrennte Theile durch ein Band als verbunden darstellt, so wird man dieses Band nicht da anwenden, wo man Nichtverbundenes oder Nichtverbindbares charakterisiren will. Eine absolute Willkür in der Anwendung der Kunstformen herrschte sicherlich niemals, und wir dürfen nicht ohne weiteres da Willkür voraus setzen, wo uns etwas unverständlich bleibt.

Wie überhaupt die assoziativen Vorstellungen bestimmten Formen zu Grunde liegen können, dafür mag hier zunächst nur an das eine Beispiel erinnert sein, dass die Feder-, Blätter- oder Blumenkrone als Hauptschmuck, als Auszeichnung der Persönlichkeit und als Beendigung nach oben jedenfalls nur als oberes Ende und als freie Endigung in der Kunst verwendet wird, nicht als unteres Ende. Als Endigung überhaupt tritt dann an ihre Stelle je nach Umständen eine Blume, eine Palmette, ein Kopf, eine ganze Figur oder Figurengruppe, als Endigung nach unten der Fufs eines Thieres. Die Methoden, nach welchen die griechische Tektonik ihre Kunstformen wählte, sind aber nicht immer dieselben, sondern sehr verschiedene. Bald bildet sie organische Formen, bald solche des Kostümwesens ab, ja die himmlischen Sterne, immer als Gleichnisse, als Symbole, welche Assoziationen von Vorstellungen, niemals aber reinen Vernunftbegriffen entsprechen sollen, die sich nicht verbildlichen lassen. Wenn aber Bötticher mit Semper darin überein stimmt, dass die Kunstformen die Erinnerung an den Werkstoff selbst geradezu unterdrücken, so können sie einestheils weder seine statischen Verhältnisse zum Ausdruck bringen, noch ist darin anderentheils ein unbedingter Vorzug dieser tektonischen Bildungsweise vor anderen zu erblicken, sondern die griechische Tektonik stände ebenso wie diejenige der Aegypter und der asiatischen Völker hinter einer Gestaltungsweise zurück, welche den Eigenschaften des Werkstoffes direkt durch die Form Rechnung trägt, also eine Steinsäule anders als eine Holz- oder Metall-Säule behandelt. Darum setzen wir wohl mit Recht der Bötticher'schen Meinung (§ 45) entgegen: „Hätte man den Werkstoff als solchen zur Geltung bringen müssen oder wollen, dann würde die ganze Schöpfung der Kunstformen“ keine „Absurdität der Alten gewesen sein“, sondern man hätte auf einer viel vollkommneren Stufe der Tektonik gestanden und manche Formen dem Stoff entsprechend modifizirt. Uebrigens hat ein Verläugnen des Stoffes in der Tektonik niemals in dem Umfang Platz gegriffen, als es nach Bötticher und Semper den Anschein hat, wenn man auch gewiss nicht darauf ausging, den Stoff als solchen zu kennzeichnen. In der Ornament- wie Figuren-Bildhauerei dagegen ist es nicht die Absicht, den Stoff an sich als Hauptsache hinzustellen; daher ist die symbolische Verwendung der Skulpturen auch weder absurd, noch schlimmer als das, wie Bötticher meint, obgleich auch die Bildhauerei stets an die Grenzen des Möglichen gebunden bleibt, welche ihr der Stoff als Schranke auferlegt. —

(Fortsetzung folgt.)

solchen Verhältnissen kein Kostenvoranschlag herstellen, der einigermaafsen auf Genauigkeit Anspruch machen kann.

Nimmt man als Grundlage der Vergleichung die von Launhardt vorgeschlagenen Ursprungsfestigkeiten an, so erhält man anstatt 1000 kg Schmiedeisen: $\frac{800}{1200}\,\frac{7{,}9}{7{,}8}$ kg Stahl, d. h. ca. 675 kg und nach den heutigen Grundpreisen ergiebt sich bei Stäben eine Ersparniss von 0,25 ℳ, bei Winkeleisen, von 8,25 ℳ und bei Blechen von 8,00 ℳ pro 1000 kg Schmiedeisen zu gunsten von Stahl.

Nach den Laissle & Schübler'schen Werthen findet man, dass 1000 kg Schmiedeisen sich durch 709 kg Stahl ersetzen lassen, und man erhält bei Stäben 5,55 ℳ, bei Blechen 0,15 ℳ zu gunsten von Schmiedeisen, bei Winkeleisen 2,45 ℳ zu gunsten von Stahl.

Stäbe, die sich hiernach in Stahl ziemlich unvortheilhaft stellen, werden im Brückenbau nicht verwendet und daher ist, im ganzen genommen, Stahl immer im Vortheil.

Folgt man bei Berechnung der Querschnitte den neueren Theorien von Launhardt bezw. Weyrauch, so erzielt man in den meisten Fällen noch höhere Ersparnisse. Nur wenn die Beanspruchung stets wieder zu Null zurück kehrt, wie es z. B. an den flachen Diagonalbändern von Fachwerksbrücken der Fall ist, bleibt das Verhältniss der zulässigen Inanspruchnahmen genau gleich 1 100 : 700. In allen anderen Fällen ist das Verhältniss für Stahl günstiger.

Bei Beanspruchung in einerlei Sinne, entweder auf Zug allein oder auf Druck allein, kommen nach Weyrauch die Formeln:

$$b = 700\left(1 + \frac{1}{2}\,\frac{B_{\min}}{B_{\max}}\right) \text{ für Schmiedeisen und}$$

$$b = 1\,100\left(1 + \frac{9}{11}\,\frac{B_{\min}}{B_{\max}}\right) \text{ für Stahl in Anwendung.}$$

Da $B_{\min}$ und $B_{\max}$ sich gleich bleiben, so bleibt auch das Verhältniss $\frac{B_{\min}}{B_{\max}}$ konstant und es ist demnach der additionelle Theil bei Stahl der gröfsere $\left(\frac{9}{11} > \frac{1}{2}\right)$. Im äufsersten Fall, bei ruhender Belastung, wo $B_{\min} = B_{\max}$ und somit $\frac{B_{\min}}{B_{\max}} = 1$ folgt aus obigen Formeln:

$$b = 700\left(1 + \frac{1}{2}\right) = 1050 \text{ für Schmiedeisen und:}$$

$$b = 1\,100\left(1 + \frac{9}{11}\right) = 2\,000 \text{ für Stahl.}$$

Und die Gewichte verhalten sich wie: 2000 . 7,8 : 1050 . 7,9 = 1000 : 532. Die Ersparnisse aber betragen in diesem Spezialfall: bei Stäben 24,55, bei Winkeleisen 32,55, bei Blechen 42,30 ℳ, sind also sehr bedeutend, so dass z. B. bei gröfseren Dachstühlen, wo in der Hauptsache ruhende Belastung in Rechnung zu ziehen ist, sich die Verwendung von Stahl ganz unbedingt empfiehlt.

Für wechselnde Beanspruchung hat man nach den von Weyrauch aufgestellten Formeln:

$$b = 700\left(1 - \frac{1}{2}\,\frac{B_{\max}}{B_{\max}}\right) \text{ für Schmiedeisen und:}$$

$$b = 1100\left(1 - \frac{5}{11}\,\frac{B_{\max}}{B_{\max}}\right) \text{ für Stahl.}$$

Da wieder $B_{\max}$ und $B_{\max}$ sich gleich bleiben und somit auch $\frac{B_{\max}}{B_{\max}}$, so muss sich das Verhältniss von 1 100 : 700 zu gunsten von Stahl ändern, da für Stahl ein kleinerer additioneller Theil in Abzug zu bringen ist.

Im äufsersten Fall, wenn Zug und Druck gleich grofs sind, erhält man:

$$b = 700\left(1 - \frac{1}{2}\right) = 350 \text{ für Schmiedeisen und}$$

$$b = 1100\left(1 - \frac{5}{11}\right) = 600 \text{ für Stahl.}$$

1000 kg Schmiedeisen lassen sich somit durch $\frac{350\,.\,7{,}9}{600\,.\,7{,}8} = 591$ kg Stahl ersetzen und die dementsprechenden Ersparnisse betragen bei Stäben 14,55, bei Winkeleisen 22,55, bei Blechen 28,15 ℳ.

Ein weiterer Faktor zu gunsten von Stahl ist in den Transportkosten enthalten. Beispielsweise kosten 1000 kg ab Oberhausen nach Stuttgart 17,96 ℳ, die denselben entsprechenden 644,5 kg Stahl aber nur 11,58 ℳ. Daher besteht hier eine Preisdifferenz von 6,38 ℳ zu gunsten von Stahl.

Nach Moskau beträgt die Fracht 58,50 ℳ per 1000 kg und die Ersparniss bei Verwendung von Stahl 20,80 ℳ. Darnach ist es bei Brücken für das Innere von Russland, die Türkei und andere weit entfernte Länder entschieden sehr vortheilhaft, in Stahl zu konstruiren. In vielen Fällen sind mit dem Bahntransport die Ausgaben für Fracht noch lange nicht bestritten. Sehr häufig muss umgeladen und das letzte Stück des Transportweges per Achse oder im günstigeren Fall noch auf Rollwagen beschafft werden. Je nach den lokalen Verhältnissen ist die hierbei für Stahl zu erzielende Ersparniss mehr oder weniger grofs. Die Gotthardbahn z. B. hätte an den zahlreichen Eisenbrücken im oberen Reufsthal, wo das Material zuerst per Bahn nach Luzern gebracht, dort umgeladen, per Schiff nach Flüelen geführt, wieder umgeladen und per Achse stets stark bergauf zur Baustelle, die vielleicht noch hoch über der Thalsohle lag, befördert werden musste, gewiss eine sehr namhafte Summe ersparen können.

Eine Ersparniss, die durch das geringere Gewicht am Montirungs-Gerüst sich etwa erzielen liefse, kann ebenfalls nicht ins einzelne verfolgt werden; auch diese mag aber in vielen Fällen nicht unbedeutend sein.

Dagegen fragt es sich, ob nicht die Bearbeitungskosten einer Stahl-Konstruktion die bis jetzt nachgewiesenen Ersparnisse wieder verschlingen?

Laut einer Mittheilung der Direktion der freiherrl. von Rothschild'schen Eisenwerke zu Witkowitz stellen sich die Bearbeitungskosten pro kg einer Stahlbrücke in dem Maafse höher, als diese der Eisenbrücke gegenüber leichter wird, und noch weiter um 0,50 fl. österr. pro 100 kg. D. h. für 1000 kg Schmiedeisen hat man um 10 ℳ weniger an Bearbeitungskosten auszugeben, als für 644,5 kg Stahl.

Loco Fabrik wären somit bei den heutigen Preisen die Kosten einer Stahl- und einer Schmiedeisen-Konstruktion ungefähr gleich, eher noch günstiger für Stahl. Allein die Witkowitzer Hütte hatte bis jetzt nur ein Mal Gelegenheit, praktische Erfahrungen im Stahl-Brückenbau zu sammeln bei einem Fachwerkträger von (19,914 m Lichtweite) 20,00 m Länge, den das Werk für die Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 ausführte.*

Heutzutage würden sich ohne Zweifel die Bearbeitungskosten einer Stahlbrücke billiger als nach dieser Angabe stellen. Wie aus der Preisskala der Gutehoffnungshütte hervor geht, wird in den Ueberpreisen bei Schmiedeisen und Stahl kein Unterschied gemacht, obwohl z. B. bei bestimmt vorgeschriebenen Längen gerade die Bearbeitungskosten (in diesem Fall die Kosten für Abschneiden) den Hauptheil bilden. Mit kräftigen Maschinen lässt sich, wie hieraus zu schliefsen sein dürfte, auch Bessemer Stahl, ohne gröfseren Zeitaufwand bezwingen. Und sobald man einmal angefangen hat, in Stahl zu bauen, wird sich dieser Umstand mehr und mehr günstiger stellen bezw. der Einfluss des Mindergewichts von Stahl zu gröfserer Geltung kommen.

* Vgl. Rziha: Eisenbahn-Unter- und Oberbau. Bd. II. S. 370 ff.

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Zu dem Artikel in Nr. 57: „Zur Förderung der Hydrologie" erhalten wir folgende Zuschrift:

„Der verehrlichen Redaktion können die Versender des in Nr. 57 besprochenen, die Errichtung einer hydrologischen Reichs-Zentral-Instanz behandelnden Promemoria für die wohlwollende Beurtheilung unserer Bestrebungen nur dankbar sein.

Wenn hinsichtlich der eingeschlagenen Methode Bemängelungen aufgestellt worden sind und bemerkt worden ist, „dass es ebenso nahe gelegen, als leicht zu erreichen gewesen wäre, die Zustimmung einer möglichst grofsen Zahl Betheiligter aus allen betr. Staaten direkt zu gewinnen," so bedauern wir, auf Grund bezüglicher Erfahrungen dieselben als zutreffend nicht erachten zu können.

Eine Anfrage bei einem der unseren, leicht erreichbaren Mitgenossen würde darüber, dass wir wohl der Zustimmung einer gröfseren Zahl Fachgenossen uns zuvor versichert hätten, sowie über sonstige, wenn auch nicht für die Veröffentlichung geeignete Verhältnisse ausreichenden Aufschluss gebracht und die Bemängelung unseres Vorgehens als nicht ganz opportun erwiesen haben. — Im übrigen denken wir zu grofs von den Hrn. Vertretern des Deutschen Reiches, als dass wir glauben könnten, sie würden eine als gut erkannte Sache fallen lassen, lediglich weil der erste Anstofs von nur wenigen Hydrotekten ausgegangen ist."

Wir schliefsen dieser Auslassung unter Bezugnahme auf die in Nr. 61 cr. abgedruckte bezügl. Mittheilung aus München die Nachricht an, dass Hr. Ob.-Ingen. Wertheim in Wien mit Hinweis auf die im Kasseler Archit.- u. Ingen.-Verein im Jahre 1875 stattgefundenen Verhandlungen über die Verbandsfrage betr. Druckhöhen-Verluste in geschlossenen Rohrleitungen die Priorität für die Idee der Errichtung einer hydraulischen Versuchsstation von Reichs wegen in Anspruch nimmt. Es ist uns jedoch zweifellos, dass die gegenwärtigen, insbes. auf Konzentration und Erweiterung der hydrologischen Forschungen gerichteten Bestrebungen zum grofsen Theil andere und viel weiter greifende Zwecke ins Auge fassen, als woran man bei Verhandlung der oben angezogenen Verbandsfrage gedacht hat, so dass zwischen den früheren und heutigen Bestrebungen fast nur eine geringe äufserliche Aehnlichkeit besteht.

Auch in Württemberg hat die vorliegende Frage schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Techniker in Anspruch genommen. Hr. Bau-Insp. Hocheisen in Böblingen sendet uns zum Beweis den Abdruck eines Vortrages, welchen derselbe im Jahre 1876 im „Verein f. vaterländ. Naturkunde Württembergs" gehalten hat. Speziell an die Verhältnisse des Rheinstroms anknüpfend und darlegend, welch grofse Werthe hier durch sorgfältige Ausnutzung der von der Natur gebotenen Mittel geschaffen werden könnten, wenn insbesondere die nothwendigen wissen-

schaftlichen Unterlagen gegeben wären, formulirt Hr. Hocheisen schliefslich eine Anzahl von Forderungen, welche ebenfalls in den Rahmen erweiterter hydrologischer Forschungen fallen, ohne indessen diesen Rahmen so weit auszufüllen, wie dies sowohl die neueren Münchener als auch die Bestrebungen thun, welche von den Hrn. Sasse, Opel u. s. w. aufgenommen sind. D. Red.

Exkursion der Studirenden der Techn. Hochschule in Braunschweig. Am 1. August trat eine Anzahl Studirender der technischen Hochschule Braunschweigs unter Führung der Professoren v. Wagner und Lüdicke eine Studienreise nach Hamburg und Kiel an.

Für den Besuch der Hamburger baulichen Anlagen am 2. August hatte Hr. Ingen. F. A. Meyer ein die Zeit von früh 8 bis abends 6 Uhr umfassendes Programm entworfen, welches unter Führung des Hrn. Bauinspekt. Gurlitt gewissenhaft zur Ausführung kam. Den 1. Theil bildete die Besichtigung des Hamburger Wasserwerks. In dem Maschinenhause sind 4 ältere Maschinen mit Katarakt-Steuerung von zusammen 500 Pfdkr. und 2 neuere Woolf'sche Balancier-Maschinen mit Rotation von je 350 Pfdkr. aufgestellt, welche täglich 105 000 cbm der Elbe entnommenes Wasser zur Stadt befördern können, wobei 1 kleine und 1 grofse Maschine in Reserve stehen. Die älteren Maschinen treiben einfach wirkende Saug- und Druckpumpen, die neueren einfach saugende und doppelt drückende Pumpen (mit sogen. Differentialkolben). Von dem Dach des Maschinenhauses warf man einen Blick auf die Ablagerungsbassins, welche allerdings bei dem sehr bedeutend gestiegenem Wasserverbrauche Hamburgs ihren Zweck nicht mehr erfüllen können. Durch Ausführung einer bereits im Plan fertigen Filter-Anlage auf einer zwischen der alten Norder-Elbe und dem neuen Durchstich gelegenen Halbinsel soll Abhülfe geschafft werden. — Ein der Strombau-Verwaltung gehörender Dampfer nahm alsdann die Exkursions-Theilnehmer auf und brachte sie unter Führung des Hrn. Wasserbau-Direktor Nehls sukzessive an einen in Arbeit befindlichen Bagger, den neuen Petroleumhafen, das Sandthor-, Dalmann- und Grasbrook-Quai. Den Schluss dieses Theils bildete der Besuch der für hydraulischen Betrieb in eigenthümlicher Weise eingerichteten neuen Drehbrücke am Niederbaum (beschrieben in den No. 27 und 29 cr. d. Ztg.)

Der Nachmittag brachte zunächst die Besichtigung der Spül- und Stau-Anlagen des grofsen Sieles, durch welches die Entwässerung der um das Alsterbassin gelegenen Stadttheile bewirkt wird. Hieran schloss sich eine Fahrt durch das Geest-Stammsiel, welches sich bei 3 m lichter Weite und einer Länge von 3,1 km von der Lombardsbrücke bis nach St. Pauli erstreckt. Diese grofsartige Anlage erregte allgemeine Bewunderung. Aus dem dunklen Schlunde des Siels stieg die Exkursion hinauf zur lichten Höhe des Neubaues der Seewarte, freundlichst empfangen und geführt von Hrn. Professor Neumeyer. Hier kam man allerdings einige Wochen zu früh, da eben der Umzug aus dem alten in das neue Gebäude sich im Gange befand. Eine Wanderung über Hamburgs neue und reizende Wall-Anlagen bildete den Schluss des Tages-Programms. Der Abend war einer Fahrt über das unvergleichlich schöne Alsterbassin nach der Uhlenhorst gewidmet. — Am Morgen des 3. August erfolgte noch eine Besichtigung der in der Einrichtung begriffenen permanenten Ausstellung amerikanischer Holzbearbeitungs-Maschinen von Wilczynski, um alsdann die Fahrt nach Kiel anzutreten. Hier von den Kieler Fachgenossen freundlichst empfangen, wurde bald ein Dampfer bestiegen, der die Gesellschaft durch die Kieler Bucht nach der Einmündung des Eiderkanals bei Holtenau führte. Die Fahrt in dem von herrlichen Ufern umsäumten Kanal ist hoch anziehend. — Am 4. August galt ein 5stündiger Besuch an kundiger Hand der kaiserlichen Werft, deren Besichtigung in liberaler Weise auf einfache Meldung gestattet ward. — Am Nachmittag des 4. August führte ein gecharteter Dampfer die Gesellschaft nach der Werft von Hrn. Howaldt, welcher selbst die Führung bei Besichtigung des von ihm gebauten Hydromotors des Ingen. Fleischer, und der beiden jüngst vielgenannten Schiffe Diogenes und Sokrates übernahm. Der Dampfer trug uns alsdann hinaus in die Ostsee; zu einer Fahrt, bei welcher verschiedene Landratten, „der Wissenschaft halber" auch die Seekrankheit hätten kennen lernen mögen ohne aber, dass ihrem Verlangen Erfüllung geworden wäre. Mit Bedauern, dass die schönen, lehrreichen Stunden so rasch verflogen waren, verliefsen wir Kiel! .....xy.

Mittel gegen den Hausschwamm. Unter denjenigen Mitteln hierher gehöriger Art, die sich eine gröfsere Bekanntschaft zu erringen gewusst haben, steht das Mycothanaton und das Antimerulion jedenfalls in erster Reihe. Die beiden betr. Fabriken, bezw. Vilain & Co. in Berlin und Gustav Schallehn in Magdeburg haben vor kurzem wiederum gedruckte „Berichte" versendet, denen stattliche Reihen von Zeugnissen beigefügt sind, aus welchen man theils Schlüsse auf die Häufigkeit der Anwendung dieser Mittel, theils auch auf den Erfolg derselben ziehen kann. Ohne den Werth dieser Zeugnisse zu überschätzen, darf man doch sagen, dass die Fälle nicht selten sind, in denen das eine oder andere der beiden genannten Mittel, sei es, dass sie als Vorbeugungsmittel, sei es, dass sie bei bereits aufgetretenem Schwamm verwendet wurden, eine gute Wirkung erzielt hat. Leider sind beide Mittel einigermaafsen hoch im Preise, und dieser Umstand wird es zumeist sein, der in vielen Fällen, wo es sich um den vorbeugenden Schutz handelt, von der Verwendung Abstand nehmen lässt.

Das Mycothanaton kostet in kleinen Quantitäten — bis 200 kg — bezogen excl. Gebinde pro kg 0,6 ℳ. und es sollen nach Angaben des Fabrikanten zur genügenden Tränkung von beispielsw. 1 qm Fufsbodenfläche, incl. der Zwischendecken-Füllung sowie der angrenzenden Mauertheile 3,50—3,75 kg Mycothanaton erforderlich sein, was einem Kostenaufwande von 2,25—2,50 ℳ. entsprechen würde. Die Verwendung erfordert gewisse Vorkehrungen zum Schutz von Metall-Gegenständen, die sich in den betr. Räumen befinden und sie wird jedenfalls am besten und sichersten durch die eigenen Arbeiter der Fabrik ausgeführt. Wo diese zugezogen werden, erbietet sich die Fabrik zur Uebernahme einer 10jährigen Garantie gegen erneuerten Ausbruch von Schwamm. — Handelt es sich um den Gebrauch als Vorbeugungsmittel, so fallen die Kosten erheblich geringer aus, da in diesem Falle 1 kg der Flüssigkeit zur Imprägnirung von 5—6 qm Holzfläche ausreichend sein soll. —

Das Dr. Zerener'sche Antimerulion wird in 3 Formen: flüssig, trocken einfach, präparirt und trocken, doppelt präparirt hergestellt. Die wichtigsten Bestandtheile sind Borsäure und Chlornatrium; das trockene Mittel enthält bei einfacher Präparirung als Zusatz zu dem Träger der antiseptischen Stoffe — Kieselguhr — ca. 8 % Borsäure, das doppelt präparirte desgl. ca. 20 %. Als Vorbeugungsmittel wird das Antimerulion in allen 3 Formen angewendet; als Schwamm-Vertilgungs-Mittel ist das flüssige Antimerulion in Verbindung mit dem doppelt präparirten zu gebrauchen; nur ausnahmsweise wird eine dieser beiden Formen für sich allein ausreichend sein. Es macht dies Verhältniss generelle Angaben über die Kosten des Mittels einigermaafsen unmöglich. Nach Angabe des Fabrikanten sind zur Schwamm-Vertilgung pro qm infizirter Fläche 1,5—2,0 kg flüssigen Antimerulions zu rechnen zum Kostenbetrage von 0,50 ℳ. pro kg loco Fabrik und excl. Verpackung. Hinzu treten die Kosten des mitverwendeten trockenen Antimerulions, das in Lagen von einiger Dicke unter oder auf die infizirten Flächen zu bringen ist. Das einfach präparirte Antimerulion kostet bei Bezügen von mindestens 25 kg pro kg 0,25 ℳ. Das doppelt präparirte bei Bezügen von mindestens 50 kg 0,50 ℳ. pro kg. Die Gewichte sind bezw. 250 und 500 kg pro cbm. — Als Vorbeugungsmittel gebraucht, soll 1 kg flüssigen Antimerulions zum Anstrich von 6—8 qm Fläche ausreichend sein.

Nebenvorzüge des trockenen Antimerulions, die bei zahlreichen Anlagen sehr zur Geltung kommen, sind seine grofse Absorptionsfähigkeit für Feuchtigkeit und seine beträchtliche Leistung als thermisches Isolirmittel. —

Felsensprengung unter Wasser ohne Vorbohrung von Löchern. Zu der betr. Notiz in No. 64 cr. bemerke ich, dass bei den Weser-Korrektionsbauten im Regierungsbezirk Kassel bereits seit mehren Jahren die festen Geschiebe-Bänke, in denen Bohrlöcher überhaupt nicht herzustellen sind, mit aufgelegten Dynamit-Patronen gesprengt werden und dass dadurch eine wesentliche Schonung der Dampfbagger und eine bedeutend gröfsere Leistung derselben erzielt wird.

Eine Dynamit-Patrone von 0,4 kg löst eine Fläche von ca 4 m Durchmesser auf 0,25 bis 0,30 m Tiefe in schwerem, mit Klayboden verkitteten Geschieben. Das Verfahren scheint sich wesentlich für solche Geschiebebänke und faulen Fels zu eignen, in welchem man eben Bohrlöcher nicht gut herstellen kann.

Für die festen Basaltbänke, welche im Main gesprengt werden, hat sich die Sprengung mit Bohrlöchern vortheilhafter erwiesen.

Kassel, den 19. August 1881. Lange, Reg.- u. Baurath.

Personal-Nachrichten.

Dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Bauer in Northeim ist die Stelle eines ständ. Hülfsarb. b. d. Betriebsamte in Hannover (Hann.-Altenbeken) und dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Gutmann in Eschwege die Stelle eines ständ. Hülfsarb. b. d. Betriebsamte in Nordhausen verliehen worden.

Ernannt: der Reg.-Bmstr. Rüppel zum Mitgl. d. Königl. Eisenb.-Direkt. in Köln (linksrh.); der Betr.-Dir. Murray zum Dir. d. Betriebsamtes in Magdeburg (Wittenberge-Leipzig), der Betr.-Dir. Illing zum Dir. d. Betriebsamtes in Berlin (Berlin-Lehrte); — zu Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren: unter Verleihung der Stelle eines ständ. Hülfsarb. bei dem Betriebsamte: in Berlin (Berlin-Lehrte) der Betr.-Insp. Ritter, in Magdeburg (Wittenberge-Leipzig) der Betr.-Insp. Kern; — unter Verleihung der Stelle des Vorstehers des betriebstechn. Büreaus der Königl. Eisenb.-Direkt. in Köln (linksrh.) der Reg.-Bmstr. Jüttner; — unter Verleihung der Stelle des Vorstehers der Bau-Inspektion: der Bahn- u. Betr.-Insp. Ruecker in Aachen, sowie d. stellver. Ob.-Ing. Gehlen in Köln; — zu Eisenb.-Telegr.-Inspek.: die Telegr.-Insp. Limburg in Oberhausen, Weidenbach in Deutz und Tormin in Münster; — zu Eisenb.-Masch.-Mstrn.: der komm. Ob.-Masch.-Mstr. Jaehns in Köln, Masch.-Mstr. Schlesinger u. Oelert in Nippes, Braun in Köln.

Versetzt: der Eisenb.-Bau-Inspektor Dulk von Arnsberg nach Trier; dems. ist gleichzeitig die Stelle eines ständ. Hülfsarb. b. d. Betriebsamte das. verliehen worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ein Riesen-Reifsbrett.



Zum Gebrauch beim Entwerfen von Schiffen und Maschinen — insbesondere zum Zeichnen der Details in natürcher Gröfse — wird im Neubau der technischen Hochschule bei Charlottenburg ein Reifsbrett (Schnürboden) von ungewöhnlicher Gröfse — 43 m lang, 8,2 m breit — als Fufsboden eines Raumes ausgeführt. Dieses Riesen-Reifsbrett von ca. 350 qm Gröfse zeigt mehre Konstruktions - Besonderheiten, welche wir in gegenwärtigen Zeilen, denen ein paar Skizzen beigefügt sind, hervor heben wollen.

Das ganze Reifsbrett hat weder Nagelungen, noch Verschraubungen, noch Verleimungen; die Verbindungen der ca. 500 Theile, aus denen sich dasselbe zusammen setzt, sind nach Unger's * patentirter Konstruktion (s. D. Bztg. 1881, S. 80) durch Kämme und Eisenklammern bezw. Eisenschienen hergestellt. Die 10 cm breiten, 7,2 m langen, 3,25 cm starken Kiefern-Belag-Bretter liegen auf Leisten, die 9 cm breit und $3^1/_2$ cm stark sind und von Mitte zu Mitte 50 cm aus einander liegen.**

Die Befestigung zwischen den Belag-Brettern und den Auflagerleisten wird durch die eingeschobenen eisernen Klammern (E), Fig. 1 u. 2 bewirkt und ist derartig konstruirt, dass der freien Bewegung des ganzen Bodens in seiner eigenen Ebene kein Hinderniss entgegen gestellt wird. — Je zwei neben einander liegende Bretter haben die bekannte Kammverbindung Fig. 3, während die Lage der Stofsenden von je 4 zusammen tretenden Brettern durch Einschieben einer Schiene (A) aus Flacheisen — Fig. 1, 2 und 4 — gesichert wird. Sämmtliche Theile liegen scharf aneinander und sind genau winkelrecht in den Fugen bestofsen.

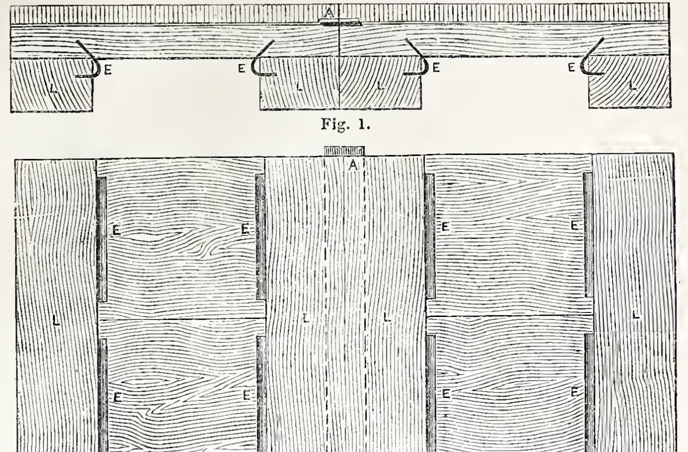


Fig. 1.

Fig. 2. (Untere Ansicht.)

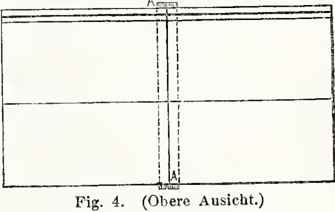


Fig. 3.

Fig. 4. (Obere Ansicht.)

Es ist leicht einzusehen, dass die gewählte originelle Art der Verbindungen jedes Werfen einzelner Theile des Bodens verhindert, wie ebenso, dass jedes Stück event. mit Leichtigkeit ausgewechselt werden kann. —

Die Konstruktion ist mit einigen Vereinfachungen auch für Parket, und Stab-Böden verwendbar, bei denen das Auswechseln einzelner Theile entfällt; hier wird die Verbindung mit Eisenklammern bezw. Eisenschienen aufgegeben und es werden die Theile entweder einzeln oder in Platten (mit Fischleim verleimt), auf Blindboden oder auf Leisten — ohne jede Befestigung — verlegt, wie z. B. gegenwärtig ein Fufsboden dieser Art in der Reichsdruckerei (Oranienstr.) ausgeführt wird.

Die Herstellung des beschriebenen Reifsbrettes ist der Parkett-Fabrik von L. H. Mittag in Spremberg — resp. Hrn. Heinr. Mittag, Architekt und Maurer-Meister in Berlin, S.W., Grofsbeeren-Str. 40, übertragen worden. —

* A. E. Unger, Berlin S. O., Franzstr. 6.

** Die Angaben der Skizzen weichen hiervon ab.

Pendelthür-Beschläge.

Alle Vorrichtungen, welche das selbstthätige Zufallen von Pendelthüren bewirken, lassen sich in zwei Gruppen theilen; a. Vorrichtungen, die durch Hinzunahme einer äufseren Kraft den Reibungs-Widerstand in den Zapfenbändern überwinden und b. Vorrichtungen, die zur Aufhebung dieses Widerstandes das Eigengewicht der Thür benutzen.

Zur Gruppe a gehören zunächst die älteren Konstruktionen mit fallendem und steigendem Gewicht, welches bei geschlossener Thür in tiefster Lage steht, beim Oeffnen derselben um die Länge der betr. Bogensehne gehoben wird. Bei allen Mängeln, welche dieser Konstruktion anhaften, und die besonders in der Vergänglichkeit der Schnur und in der Gefahr, dass dieselben sich verwickeln oder von den Rollen abgleiten, sowie in dem polternden Auf- und Niedergang der Gewichte bestehen, haben die Konstruktionen vor den zur selben Gruppe gehörigen Feder-Konstruktionen den prinzipiellen Vortheil voraus, dass der Widerstand, welchen die Thür dem Oeffnen entgegen setzt, in jeder Lage gleich grofs ist, sowie dass dem unbeabsichtigten Oeffnen der Thür durch Zugluft die ganze Schwere des Fall-Gewichtes entgegen wirkt.

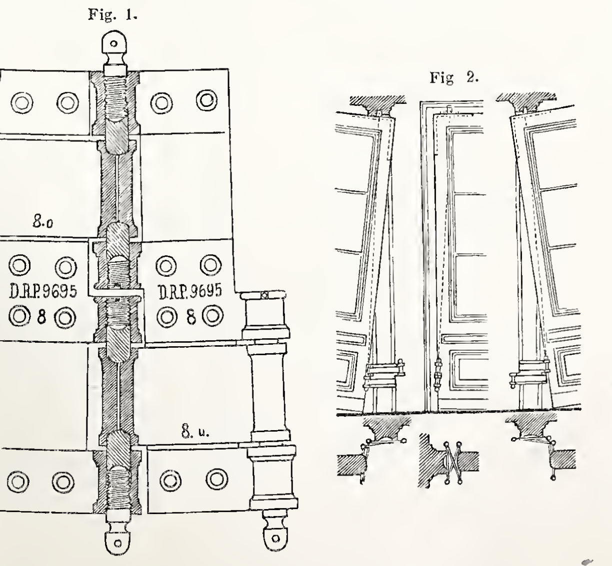


Fig. 1.

Fig 2.

Die der Gruppe a zugehörenden Feder-Konstruktionen, sowohl die älteren, welche unabhängig von den Zapfenbändern am Thürpfosten angeschlagen werden und durch einen längeren oder kürzeren Hebelarm auf den Thürflügel drücken, als auch die neueren, welche meist auf den Dorn des unteren Zapfenbandes wirkend, der Drehung desselben sowohl nach Aufsen wie nach Innen den Widerstand einer Feder (verschiedener Einrichtung) entgegen setzen, haben gegenüber den Gewichts-Konstruktionen die Vorzüge bezw. geräuschlosen Ganges, gefälligeren Aussehens und der Beseitigung der Gefahr, dass in Folge von Verwickelungen der Schnur ein Oeffnen der Thür auf Schwierigkeiten stöfst. Ihre Mängel bestehen aber darin, dass in der Ruhelage die Kraft der einen Feder durch die in entgegen gesetzter Richtung wirkende Kraft einer zweiten Feder vollkommen aufgehoben ist, also dem Anfange der Bewegung der Thür nur ein minimaler Widerstand entgegen wirkt, während bei weiterem Fortgang durch die zur Geltung kommende Spannung der Feder der Widerstand so bedeutend zunimmt, dass die meisten dieser Thüren fast niemals bis zum vollen Winkel von 90° geöffnet werden können. Bei der geringsten auf die Thür wirkenden Zugluft ist ein vollständiger Schluss unmöglich und wird so ein Hauptzweck der Anlage illusorisch gemacht. Ferner werden alle Feder-Konstruktionen bei häufiger Beanspruchung, besonders bei kräftigen Angriffen, wie bei häufigem Oeffnen bis zum Winkel von 90° mit der Zeit erlahmen und sind auch leicht dem Zerbrechen ausgesetzt.

Die Konstruktionen der Gruppe b, welche das Gewicht der Thür selbst ausnutzt, um das Zufallen der Thür zu bewirken, haben vor den Konstruktionen der Gruppe a den prinzipiellen Vorzug voraus, dass die benutzte Kraft im Gebrauch nicht erlahmt. Da auch die Anschaffungskosten für diese Beschläge nicht höher,

sondern sogar niedriger sind, als die der Feder-Konstruktionen, so werden sie im Gebrauche wesentlich billiger als letztere, abgesehen davon, dass sie eine ausgiebigere und regelmäfsigere Benutzung der damit versehenen Thüren gestatten.

Es gehören hierher zwei neuere Konstruktionen, von denen die eine (Patent: Halt auf der Heide) beim Oeffnen der Thür ein Heben derselben veranlasst, so dass die Thür, sich selbst überlassen, in ihre Ruhelage zurück fallen muss. Es ist dies eine Uebertragung des für einseitig aufgehende Thüren bereits bekannten Prinzips steigender Bänder auf durchschlagende Thüren. Die Steigung wird dadurch bewirkt, dass der an die Thür angeschlagene Theil des Zapfenbandes (ebenso wie der des Aufsatzbandes) auf einer schraubenförmigen, am festen Theile des Bandes angebrachten Gleitfläche sich bewegt. An Stelle einer einzigen Gleitfläche sind bei dieser Konstruktion zwei sich überschneidende angebracht, so dass das Band, nachdem es von der einen Seite (zum Schliefsen) herunter geglitten ist, auf der anderen zum Oeffnen wieder hinauf gleitet. Die Ruhelage der Thür befindet sich demnach in dem Winkel, den die beiden Schraubenflächen mit einander bilden.

Gegenüber den älteren steigenden Bändern ist bei diesen Bändern eine Verbesserung dadurch erzielt, dass an Stelle einer einzigen Gleitfläche in jeder Richtung zwei parallele angebracht sind, die um einen Winkel von 180° gegen einander verschoben werden. Die Führung ist hierbei wesentlich sicherer und gleichmäfsiger. Die Vorrichtung besitzt einen geräuschlosen Gang, ist keinen Störungen im Betriebe ausgesetzt; die Thür wird in der Ruhelage durch das volle Eigengewicht fest gehalten und ist dadurch befähigt, leichten Angriffen von Zugluft zu widerstehen. Es steht dem als Nachtheil zunächst der Umstand gegenüber, dass die Thür, um steigen zu können, im geschlossenen Zustande eine offene Fuge am oberen Rande haben muss, deren Höhe mindestens gleich der Höhe der Steigung ist, also ca. 3 cm. Die Fuge braucht zwar nicht auf der ganzen Breite der Thür jene Höhe zu haben, weil die Vorderkante der Thür nach kurzer Winkeldrehung unter dem Kämpfer hervor tritt, doch muss dieselbe an der Hinterkante der Thür in voller Höhe vorhanden sein. Es kann daher die gleichmäfsig breite Fuge durch eine in der Ansicht dreieckig gehaltene Fuge, deren Basis 3 cm ist, ersetzt werden. Eine Beseitigung dieses Uebelstandes wird durch Anlage einer, am oberen Rande der Thür liegenden, durch eine Feder gehaltenen Zinkkappe versucht, die beim Oeffnen der Thür entsprechend niedergedrückt wird und beim Schliefsen derselben sich wieder hebt. Doch hat die Anwendung dieses Mittels den Mangel, dass zwischen Kappe und Unterfläche des Kämpfers Reibung entsteht, welche eine Beschädigung des Anstrichs verursacht. Gleiche Beschädigung findet beim Auf- und Niedergang der Kappe am oberen Thürrande statt, wenn hier nicht so viel Spielraum gelassen wird, dass eine unschöne, die Architektur eleganterer Thüren störende Fuge entsteht. Endlich wird die leichte Zinkkappe, besonders wenn sich Staub unter dieselbe setzt, verbogen und geknickt. Ein schliefslicher Mangel der Konstruktion beruht darin, dass an den Ueberschneidungspunkten der Gleitflächen der der abfallenden Kurve folgende Gleitkern in scharfem Winkel gegen den aufsteigenden Zweig derselben stöfst und bei starkem Gebrauch hier leicht zu einer Verdrückung der Kurve führen kann, die den guten Gang der Thür beeinträchtigt.

Auch die zweite zu dieser Gruppe gehörige Konstruktion (Patent: v. Fisenne) überträgt eine für einseitig aufschlagende Thüren bereits bekannte Zufall-Vorrichtung auf durchschlagende Thüren. Der Thürflügel wird durch Drehung um geneigt gestellte Achsen aus seiner Gleichgewichtslage gehoben und kehrt, sich selbst überlassen, in diese zurück. Die beiden divergirenden Achsen sind so fixirt, dass sie sich am oberen Rande der Thür in einem gemeinsamen Zapfenbande schneiden und in der Nähe des unteren Thürrandes durch ein verstrebtes Doppel-Scharnierband aus einander gehalten werden. Bei der für das Doppel-Scharnierband gewählten besonderen Konstruktion ist für kleinere Thüren eine Neigung von 1 : 40, für gröfsere von nur 1 : 50 erforderlich, um das selbstthätige Zufallen der Thür zu sichern; diese Neigungen sind so unbedeutend, dass sie für das Auge kaum wahrnehmbar sind.* Jedes Doppel-Scharnierband besteht aus 2 festen und 2 losen Bändern, die in der Weise, wie die unter Fig. 1 gezeichneten kleinen Grundriss-Skizzen schematisch (aber karrikirt) angeben, verbunden sind. Von den festen Bändern ist eines am Thürrahmen, das andere am Pfosten angeschraubt und zwischen ihnen sind in der oberen und unteren Hälfte derselben die losen Bänder derart eingefügt, dass immer eines derselben der Bewegung der Thür folgt, während das andere am Thürpfosten anliegt und die Axe des am Thürrahmen befestigten Blattes fest hält. Da die entsprechenden Axabstände in den festen und losen Bändern gleich sind, so müssen bei geschlossener Thür sämmtliche Drehpunkte in einer Ebene und die auf derselben Seite der Thür liegenden in einer Axe liegen.

Die Bänder bewegen sich des leichteren Ganges wegen auf Kegeln, welche lose eingesetzt sind und stützen sich gegen Schrauben, welche die Bewegung im vertikalen Sinne verhindern und selbst gegen die Möglichkeit eines drehenden Einflusses durch Stifte gesichert sind. Bei den mittleren Schrauben durchdringen die Stifte die Wandung der Hülse; sie liegen in dem Schnitt der Schraube und sind in die gegenüber liegende Wandung der Hülse eingeschraubt. Bei den äufseren Schrauben durchdringen die Stifte den runden Kopf und fassen mit Gewinde in das hinter liegende Holzwerk; es ist hierdurch jedes willkürliche Vor- und Zurückschrauben oder Lockern der Kegel ausgeschlossen. Um ein Reguliren der Höhenlage der Kegel zu ermöglichen, haben die mittleren Schrauben 2 Einkerbungen, die Köpfe der äufseren Schrauben 2 Durchbohrungen, die sich normal überschneiden. Es kann hierdurch jede Schraube auf ein Viertel ihrer 2 mm betragenden Ganghöhe, mithin auf 1/2 mm in der Höhenlage regulirt werden.

Die mittleren, losen Bänder haben in der Richtung der Axen vollkommen durchgehende Durchbohrungen, die als Oelgänge dienen; zum Schmieren der Bänder braucht nur die obere Schraube etwas gelockert zu werden. Da das Schmieröl, welches sich im Oelgange sammelt, nach Bedürfniss nachsickert und bei vollkommenem Luftabschluss vor dem Trocknen gesichert ist, so ist ein Schmieren nur äufserst selten erforderlich. —

Auch diese Konstruktion vereinigt in sich aufser dem oben angegebenen Hauptvortheil der Dauerhaftigkeit alle übrigen günstigen Eigenschaften der vor aufgeführten Konstruktionen. In ihrer Ruhelage wird die Thür gegen Zugluft durch das auch in dieser Lage noch vollkommen wirksame Gewicht der Thür geschlossen gehalten. Es erfordert dieser Vorzug, der vielleicht nicht sofort ersichtlich ist, eine besondere Klarlegung: die Drehaxe, um welche sich die Thüre bewegt, geht durch die Mitte des Zapfenbandes und den Kegel des Scharnierbandes. Die Horizontal-Projektion derselben schliefst also mit der Ebene der geschlossenen Thüre einen Winkel von ca. 45° ein. Würde sich nun die Thür um diese Axe ohne Hinderniss weiter drehen können, so würde sie in der Ebene zu Ruhe kommen, in welcher die Drehaxe mit ihrer Projektion liegt; also in einer vertikalen Ebene, welche mit der Fläche der geschlossenen Thür einen Winkel von ca. 45° einschliefst. Dass sie diese Lage nicht erreichen kann, hat seinen Grund darin, dass in dem Momente, in welchem die Thüre die Ebene der geschlossenen Thür überschreitet, eine Drehung um die 1. Drehaxe nicht mehr stattfinden kann, sondern die 2. an deren Stelle tritt, welche als Ruhelage der Thür eine vertikale Ebene verlangt, die nach der Seite hin mit der Thürebene einen Winkel von ca. 45° einschliefst. Es wirkt also von jeder Seite dem Aufgehen der Thüre das Gewicht derselben ebenso entgegen, wie bei der vorbeschriebenen Konstruktion von Halt auf der Heide und es liegt, ebenso wie dort, die Ruhelage der Thüre im Schnittpunkt zweier geneigten Flächen, hier der auf den beiden Axen normal stehenden Ebenen — nur ist hier dieser Schnitt ein ideeller. Dadurch ist die Abnutzung, die bei den Halt auf der Heide'schen Bändern gefährlich werden kann, vollkommen beseitigt. — Einige kleineren Vorzüge des Fisenne'schen Bandes verdienen noch erwähnt zu werden. Die Bänder lassen sich an jeder beliebigen Windfangthüre anschlagen und bedürfen absolut keiner Besonderheit in der Konstruktion der Holztheile, weshalb dieselben auch als Ersatz für abgenutzte Windfangfedern verwendet werden können, ohne irgend welche Umänderungen an den Holztheilen der Thür zu bedingen. Endlich sind keine Theile vorhanden, die in den Fufsboden eingelassen werden; es wird dadurch das Anschlagen der Thür wesentlich vereinfacht und die Benutzung der Thür auch an solchen Stellen möglich, an denen konstruktive Rücksichten das Einlassen von Beschlagtheilen in den Fufsboden nicht angängig erscheinen lassen.

Die Verwerthung des Patents v. Fisenne ist von der Firma Aktien-Gesellschaft für Holzarbeit, Berlin NW., Heidestrafse 57 erworben worden; dieselbe fertigt für verschiedene Thürgröfsen Bänder von verschiedenen Nummern, deren Wahl sich lediglich nach der Höhe der zu beschlagenden Thüre richtet. Der Abstand, in welchem die Mitte des Bandes, von der oberen Thürkante aus gemessen, angeschlagen werden muss, ist als Nummer auf jedem Bande eingravirt. Die gesammte Thürhöhe kann dieses Maafs in den Grenzen von 15 bis 50 cm übersteigen. Die beständig auf Lager befindlichen Bänder tragen die Nummern: 1,60, 1,80, 2,00, 2,25 und 2,50 und dienen zum Anschlagen von Thüren in den Grenzen von 1,75 bis 3,00 m Höhe. Der Preis derselben (zwei Zapfenbänder und 2 Doppel-Scharnierbänder, für eine Flügelthür ausreichend) schwankt zwischen 40 und 46 M. Gröfsere Nummern für besonders grofse Thüren, sowie stärkere für besonders schwere werden nach Bestellung ausgeführt. Zum Anschlagen der Thüren stellt die genannte Firma geübte Anschläger zur Disposition.

* In der Skizze Fig. 2 ist, um das Prinzip der Bewegung deutlich zu machen, diese Neigung in starker Uebertreibung im Verhältniss 1 : 14 gezeichnet, wogegen in Fig. 1 die Neigung der Blätter richtig gezeichnet ist.

Ueber Ausführung von Eisenbahn-Nivellements.

(Zu den Mittheil. in No. 65 u. 67 cr.)

In einem Erlass des Ministers der öffentl. Arbeiten sind die Eisenbahn-Direktionen beauftragt worden, an den Stations-Gebäuden ihres Bezirks Höhenmarken, ähnlich denen der Königl. Landes-Aufnahme, anbringen und die Höhen derselben, sowie die Höhen der Bahn-Nivellements überhaupt, auf Normal-Null zurück führen zu lassen.

Auf denjenigen Strecken, von denen korrekte Nivellements vorliegen, ist der Anschluss derselben an die Nivellements der Königl. Landes-Aufnahme — soweit die Ergebnisse derselben veröffentlicht sind — direkt zu bewirken und darnach die Reduktion der Höhen vorzunehmen; für Strecken, von denen korrekte Nivellements nicht vorliegen, ist in Erwägung zu ziehen, ob dieselben zum Theil oder ganz neu zu nivelliren sind. Die Art der Ausführung bleibt den Königl. Direktionen überlassen. —

So freudig auch dieser Erlass im Interesse der Schaffung eines einheitlichen Höhennetzes zu begrüfsen ist, da hierdurch der erste Schritt gethan ist, um in das Chaos der bisherigen Höhenangaben Licht zu bringen, so sehr bleibt es zu bedauern, dass weder für die Art der Ausführung spezielle Vorschriften erlassen, noch darüber Anhaltspunkte gegeben sind, welche Nivellements als korrekte anzusehen sind. Ob hierfür die Vorschriften im Feldmesser-Reglement oder die Instruktionen für die nivellitischen Feldarbeiten der Königl. Landes-Aufnahme oder der Europäischen Gradmessung als Norm dienen sollen, bleibt unerwähnt. Bei der grofsen Ausdehnung des Staatsbahn-Netzes und der vom Staate verwalteten Bahnen, sind die Nivellementszüge der einzelnen Bahnlinien wohl kaum anders aufzufassen, als Glieder niederer Ordnung, die in das von der Königl. Landes-Aufnahme geschaffene Höhennetz einzufügen sind und es müssen deshalb die Bahn-Nivellements bezüglich ihrer Genauigkeit zu den Nivellements der Landes-Aufnahme in passendem Verhältniss stehen. —

Bei den Nivellements der letzteren Behörde und der Europ. Gradmessung ist der erlaubte Fehler auf 3—5 ^{mm} $\sqrt{km}$ bemessen (die faktischen Fehler haben nach den bisherigen Veröffentlichungen nur 1,5—2 ^{mm} $\sqrt{km}$ betragen); dagegen sind nach dem Feldmesser-Reglement noch Fehler von 28 ^{mm} $\sqrt{km}$ gestattet, gewiss ein grelles Missverhältniss!

Hoffentlich wird dieser Hinweis genügen, damit von maafsgebender Stelle aus das Fehlende ergänzt wird.

In der Mittheilung in No. 67, S. 379, ist statt 5—6 ^{mm} $\sqrt{110} = 50 - 60^{mm}$: 5—6 ^{mm} $\sqrt{100} = 50 - 60^{mm}$ und ferner das. anstatt Korb „Kerb" zu lesen. x.

Die Wolpert'sche Verdunstungs-Glocke.

Anschliefsend an die Mittheilungen der Nr. 7 und 43 cr. dies. Zeitg. über Ventilations-Heizung, bezw. Wärme-Vertheilung und Luft-Befeuchtung, kann ich auf Grund weiterer Versuche, welche ich gegen Ende des letzten Winters angestellt habe, von einer Vorrichtung für die Anwendung bei Ventilations-Zimmeröfen berichten, welche viel wirksamer ist, als die Verdunstungs-Rosette.

Ich nenne die neue Vorrichtung Verdunstungs-Glocke. Sie ist ein aus gut hygroskopischen dicken Baumwollfäden engmaschig gestricktes glockenförmiges Netz, welches mit dem oberen Ende in einem mit Wasser zu füllenden Gefäfs liegt. In nebenstehender Figur ist die Verdunstungs-Glocke über einem „Strahlenraum-Ofen" hängend angegeben. Bei diesem Ofen lasse ich die ringförmige Wasserwanne so weit überstehen, dass der Ofenmantel sich daran anlegt und folglich der ganze warme Ventilationsstrom in die Glocke gelangt. Die Wanne bietet neben der Ermöglichung noch gröfserer Luftbefeuchtung den Vortheil, dass die Wassertropfen, welche von dem Glockenrande niederfallen, darin aufgefangen werden.

Durch gleichzeitige Benutzung der beiden Verdunstungsmittel kann sehr hohen Anforderungen in Bezug auf Luftbefeuchtung Genüge geleistet werden; es wird damit dem vielgeklagten Uebelstande der grofsen Trockenheit der Luft bei Lokalheizungen mit Ventilation vollständig abzuhelfen sein, meistens schon durch Anwendung der Verdunstungs-Glocke allein.

Man erreicht mit der Verdunstungs-Glocke neben sehr ausgiebiger und gleichmäfsiger Luftbefeuchtung zugleich einige Vortheile in Bezug auf Luftreinigung und Wärmevertheilung, indem der Luftstaub grofsentheils an den feuchten Fäden festgehalten wird und der warme Luftstrom wegen der Hemmung und Verdunstungskühlung weniger vollständig, weniger rasch und weniger warm an die Zimmerdecke gelangt, sich mehr schon in den tieferen Schichten vertheilt.

Ich habe mit einer Glocke von 35 ^{cm} Höhe und 45 ^{cm} unterer Weite in einem Zimmer mittlerer Gröfse den Hygrometerstand, welcher sich vorher unter gleichen Umständen zwischen 35 und 40 Prozent der Sättigung gehalten hatte, auf 55 bis 60 Prozent gebracht, zugleich den Temperatur-Unterschied zwischen Fufsboden und Decke um 3 bis 4 ^{0} C. vermindert, und zwar mit ziemlich gleichmäfsiger Zunahme der Temperatur in der unteren Zimmerhälfte und Abnahme in der oberen Hälfte. Bei starker Heizung und Ventilation habe ich mit der Glocke allein über 1000 ^{g} Wasser in einer Stunde verdampft, in erwünschter Weise weniger bei nicht so starker Heizung und Ventilation. Nach dem Erlöschen des Feuers und der Absperrung des Lüftungsstroms sank das Verdunstungs-Quantum fast auf Null herab, obwohl die Glocke gerade im letzten Falle vollständig nass war, im ersten an den unteren Theilen fast trocken. Daraus erweist sich ein hoher Grad von Selbstregulirung. Je trockener die kalte Luft ist, je stärker sie erhitzt wird und je stärker der eingeführte Luftstrom ist, desto gröfser ist das stündliche Verdunstungs-Quantum. Mit der Trockenheit und Kälte der Aufsenluft und mit der einzuführenden Menge derselben wächst aber auch das Luftbefeuchtungs-Bedürfniss.

Um zeitweise bei gefülltem Wassergefäfs die Verdunstung zu mindern, könnte man eine Platte mit einer mittleren schliefsbaren Oeffnung horizontal oder etwas schräg zwischen dem Ofen und der Glocke anbringen. Dadurch könnte der warme Luftstrom nach Belieben von der Glocke abgehalten und die Wärmevertheilung noch begünstigt werden. Allein auch die einfachsten Regulirungs-Vorrichtungen, welche das Zuthun der Bewohner verlangen, werden selten richtig gehandhabt.

Kontinuirliche Wasserzuleitung in das Ampelgefäfs bei vorhandener Wasserleitung oder von einem gröfseren Wassergefäfs aus ist leicht zu bewerkstelligen und bietet der periodischen Füllung gegenüber einige Bequemlichkeit.

Die Verdunstungs-Glocke kann gewaschen werden, und die Anfertigung ist eine angenehme Handarbeit für Frauen und Mädchen. Um solchen das Vergnügen dieser nützlichen Beschäftigung zu gewähren, verzichte ich auf Patentirung. Doch lasse ich eine Anzahl Verdunstungs-Glocken in erprobter Weise hier anfertigen, welche nebst dazu passenden Glasampeln, wie auch letztere allein, von dem Eisenwerk Kaiserslautern zu beziehen sein werden.

Gleiche oder ähnliche Verdunstungs-Glocken lassen sich auch bei Zentral-Luftheizungen anwenden, doch sind da die Vortheile der Luftöfen (s. S. 251) überwiegend, und bei solchen die Verdunstungs-Gocken entbehrlich.

Kaiserslautern, Juni 1881. Prof. Dr. Wolpert.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Exkursion am 8. Aug. 1881. — Die auf das Programm gesetzte Besichtigung der zuletzt im Jahre 1878 besuchten Telegraphenbau-Anstalt von Siemens & Halske, S.W., Markgrafenstrafse 94, hatte die beträchtliche Anzahl von 113 Vereins-Mitgliedern zur Betheiligung veranlasst. Die grofse Fülle des Wissens- und Sehenswerthen, welche in fast verwirrender Weise den Besuchern geboten wurde, liefs es bedauern, dass die für die Besichtigung der zahllosen, subtilsten und sinnreichsten Apparate zur Disposition stehende Zeit nur sehr knapp bemessen war und erklärt es, dass über dem blofsen Anstaunen derselben das eigentliche Verständniss der raffinirten Einrichtungen und Mechanismen erheblich zu kurz kam. Als besonders interessant für den Bautechniker heben wir eine Beleuchtungs-Probe mit elektrischem Licht mittels der Differential-Lampen nach dem System von v. Hefner-Alteneck hervor, welches bekanntlich zum ersten Male im Sommer 1879 in der Berliner Passage als Ausstellungs-Gegenstand Anwendung fand, seitdem aber, bei seinen mannichfachen Vorzügen andern Systemen gegenüber, sich bereits eine gröfsere Verbreitung namentlich auch hier in Berlin selbst verschafft hat. Eine verhältnissmäfsig eingehendere Betrachtung wurde der Fabrikation der Telegraphen-Kabel gewidmet, welche für die verschiedenartigsten Zwecke und in mannichfachen Dimensionen in der Herstellung begriffen waren. Der in den Werkstätten stattfindende lebhafte Arbeitsbetrieb gab Gelegenheit, einen Ueberblick über die Benutzung und Wirksamkeit der vielfach sehr eigenartigen maschinellen Einrichtungen zu gewinnen, welche für die von der Firma vertretene Geschäfts-Spezies benutzt werden.

Den zweiten programmmäfsigen Gegenstand der Besichtigung bildete die Jerusalemer-Kirche. Zu diesem interessanten Umbau dürfen wir auf die bereits in Nr. 29 und 41 des Jahrg. 1880 u. Bl. erschienene, von Abbildungen begleitete Mittheilung, Bezug nehmen.

Die von 72 Mitgliedern unternommene Exkursion am 20. August war dem Neubau des Reichs-Justizamtes in der Vosstrafse gewidmet. Wir berichten über dieselbe in einem kurzen selbständigen Artikel.

Am 20. August fand unter Theilnahme von 47 Herren und 18 Damen ein Ausflug nach den (in u. Bl. schon wiederholt beschriebenen) Rüdersdorfer Kalkbergwerken statt, der sich durch das gastliche Entgegenkommen der Kgl. Berginspektion wie immer zu einer zwanglosen aber desto genussreicheren Festlichkeit gestaltete. — e. —

22. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure zu Stuttgart. Die diesmalige am 21. August begonnene

Versammlung, über welche zunächst nur noch spärliche Nachrichten vorliegen, ist bemerkenswerth einmal dadurch, dass der Verein mit derselben die Feier des 25jährigen Jubiläums des am 12. Mai 1856 gegründeten Vereins verbunden hat und ferner dadurch, dass sie die erste General-Versammlung nach einem Vorgange ist, welcher sehr wahrscheinlich zu nicht unwesentlichen Aenderungen in den bisher fest gehaltenen Einrichtungen, Zwecken und Mitteln des Vereins führen wird. Wir meinen hier die im März d. J. geschehene Bildung eines „Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure“, die in den Kreisen des älteren Vereins als eine Sezession nicht gerade freundlichen Charakters aufgefasst wird. Insbesondere wohl um den aus dieser Absprengung dem Bestande des ältern Vereins drohenden Gefahren zu begegnen, befasst sich die General-Versammlung mit einer Statuten-Aenderung, welche den Zweck hat, die bisherige etwas lose Gliederung unter den verschiedenen Zweigvereinen und zwischen diesen und dem Vorstande dadurch zu verstärken, dass die Zweigvereine künftig Delegirte zu einem neu zu errichtenden „Vorstands-Rath“ entsenden sollen.

Aufser den festlichen Veranstaltungen und den Verhandlungen geschäftlicher Art an den ersten drei Versammlungs-Tagen, brachten diese zwei Vorträge technischen Inhalts, von denen der eine auf ein ganz besonderes Interesse in allen Fachkreisen rechnen darf, die seiner authentischen Veröffentlichung mit Erwartung entgegen sehen werden. Es handelt sich um die Prüfung (Kontrolle) theoretischer Untersuchungen bezüglich der Biegungs- und Spannungs-Erscheinungen in Konstruktionstheilen durch Anwendung optischer Hülfsmittel, nebst Vorführung von Versuchen mit Drummond'schem Licht, also im allgemeinen um eine durch den Augenschein zu beschaffende Prüfung der Grundlagen der bisherigen Elastizitätslehre.

Der andere Vortrag von Hrn. Ob.-Ingen. Endres-Augsburg betraf die Verwendung von Beton zu Wasserbauten. U. W. hat Hr. Endres bedeutende Beton-Ausführungen beim Bau der mit Turbinen-Betrieb eingerichteten Pumpstation des neuen Augsburger Wasserwerks gemacht: Kanal-, Wehr- und Pfeilerbauten, welche eben so bedeutend als eigenartig dastehen.

Ein dritter Verhandlungs-Gegenstand, der von Hrn. Decker-Canstatt eingeleitet ward, betraf die relativen Werthe von Wasser- und Dampfkraft, also eine Frage, die einer allgemeinen Lösung nicht fähig ist, vielmehr nach den Besonderheiten des Einzelfalles entschieden werden muss. Der Referent basirte seine Vergleiche denn auch auf mehr oder weniger eng umgrenzte Beispiele, von denen aus er zu Schlüssen gelangte, die im allgemeinen dem Dampfbetriebe günstig sind. Dieser Schluss fand von anderer Seite Zustimmung. (Man vergl. hierzu eine Mittheilung in Nr. 2 pro 1880 dies. Ztg.)

In der Sektion für Feuerungskunst ward über Gasfeuerung für Dampfkessel verhandelt. Hr. Pütsch konstatirte, dass noch zwei Gründe es sind, welche der Ausbreitung dieser Feuerungsmethode im Wege stehen: 1) dass die Brenner nicht haltbar genug sind, 2) dass beim kontinuirlichen Betriebe ein zu grofser Wärmeverlust zur Wiederingangsetzung des Generators stattfindet. Es ward hierzu einerseits Mittheilung über eine Konstruktion von Haupt gemacht, welche keine Brenner erfordert und andererseits auf die Kessel-Konstruktion von ten Brinck, die ebenfalls günstige Resultate liefern soll.

Vermischtes.

Von der internationalen Ausstellung für Elektrizität. Nachdem die Ausstellung bereits am 11. d. M. für den allgemeinen Verkehr bei Tage eröffnet worden, erfolgte heute Abend die Eröffnung für den abendlichen Eintritt. Voraus ging am gestrigen Abend eine Probeleuchtung für ein eingeladenes Publikum. Dasselbe zählte etwa 1000 Personen und wies eine grofse Zahl Vertreter der Presse auf. Gegen 8½ Uhr erschienen die Präsidenten des Senats und der Kammer, Léon Say und Gambetta, welche von Ad. Cochery, dem Minister der Posten und Telegraphen, und Berger, dem Vorsitzenden des Ausstellungs-Comité's, empfangen wurden. Es erfolgte ein Rundgang durch die Ausstellungsräume, welche sämmtlich erleuchtet waren; fast alle elektrischen Lampen waren im Betrieb, auch der Leuchtthurm in der Mitte des Gebäudes zeigte sein buntes Drehfeuer; der Eindruck des Ganzen war geradezu grofsartig, die Totalbeleuchtung erschien sogar heller als sie durch das gewöhnliche Tageslicht erzielt werden kann. Die verschiedenen mit einander konkurrirenden Systeme fanden eingehendste Beobachtung. Im allgemeinen kann man jedoch nicht behaupten, dass sich der Kampf zwischen den beiden Gruppen der Glühlichter und der Kerzen nach irgend einer Seite hin entschieden hätte; denn in beiden Gruppen zeigten sich einerseits Systeme mit Mängeln behaftet, andererseits wieder solche mit offenbaren Vorzügen. Von den Kerzenlichtern haben die Siemens-schen Lampen einen unzweifelhaften Erfolg erzielt; der mächtige Kronleuchter im Foyer des Haupteinganges warf ein prächtiges und vor allem ein durchaus ruhiges Licht. Dies Licht besitzt auch den grofsen Vorzug vor vielen anderen, dass man in dasselbe hinein sehen kann. Die „*Lampe Soleil*“ von der „*Compagnie générale belge de lumière électrique*“, von welcher 8 Stück zur Beleuchtung der Bildergallerie dienten, erwies sich zu diesem Zwecke sehr geeignet; die Jamin'schen Lampen wollten weniger gefallen; sie brannten theilweise sehr unregelmäfsig und erloschen sogar. Das System Jaspar, welches das Licht der Lampe nach aufwärts strahlen und erst von daselbst angebrachten mächtigen Schirmen nach dem Boden reflektiren lässt, machte sich sehr gut. Auch Werdermann, Reynier, Jablochkoff und Brush fanden Beifall und Anerkennung, wiesen aber doch nicht das ruhige und schöne Licht der Siemens'schen Lampen auf; bei den Werdermann'schen Lampen machte sich aufserdem ein ganz abscheuliches Geräusch bemerkbar, sobald der Strom in den Kerzen unregelmäfsigen Widerstand fand. — Was die Glühlichter anbetrifft, so erzielten dieselben theilweise sehr gute Effekte. Derjenige Saal, in welchem der Kongress der Elektrotechniker stattfinden soll, ist ausschliefslich durch Swan's Glühlampen erleuchtet und zwar in der Weise, dass an dem in der Mitte befindlichen Kronleuchter etwa 40 solcher kleinen Lampen befestigt sind, während aufserdem die 4 Wände mit umlaufenden Festons aus solchen versehen sind. Der Kronleuchter brannte vortrefflich, die Lichter der Festons glühten nicht weifs genug und liefsen die dem Petroleumlicht ähnelnde und den Glühlichtern an sich schon eigenthümliche Färbung etwas unangenehm hervor treten. An anderen Stellen brannte das Licht dagegen besser, so dass zu vermuthen steht, dass nur die Maschinenkraft hierbei nicht ganz ausreichte. — Die beiden Säle, welche mittels der Edison'schen Lampen erleuchtet waren, machten einen sehr guten Eindruck. Im ganzen ist zwischen den Systemen Edison, Maxun und Swan, was den Effekt anbetrifft, kein Unterschied zu bemerken. Der gute Eindruck des Ganzen und die Ueberzeugung, dass die Probebeleuchtung in überraschender Weise gelungen, waren allgemein.

Ich füge hieran die Berichtigung einer Berichtigung, nämlich der in No. 66 enthaltenen, welche die Ausführung des mehrfach erwähnten säulenartigen Merkzeichens der deutschen Abtheilung betrifft. Die Aufmerksamkeit der Hrn. Kyllmann & Heyden ermöglicht die definitive Klarstellung der Sache. Die Säule ist von Kyllmann & Heyden projektirt; Bildhauer Eberlein hat auf Veranlassung derselben die Kolossalbüste der Germania ausgeführt; Mitarbeiter bei der Ausführung waren die Hrn. Zeyer u. Drechsler, welche die Sockel-Dekoration gefertigt haben, Ed. Puls, welcher den grofsen an der Vorderseite des Säulenschaftes befestigten Reichsadler geliefert hat, sowie Hrn. Hofklempnermeister Thielemann; der Schaft der Säule selbst endlich stammt von der Firma Siemens & Halske. Die übrigen Dekorationsarbeiten der deutschen Abtheilung, nämlich zwei Kandelaber aus Schmiedeisen, Messing und Kupfer, sowie die Hallen für die elektrischen Lampen sind von der Firma C. Kramme gefertigt. Erstere sind in der kurzen Zeit von 16 Tagen geliefert worden. Das ganze künstlerische Arrangement stammt ebenfalls von Kyllmann u. Heyden, welche dasselbe auf Veranlassung des Reichskommissars übernommen hatten.

Paris, am 27. August 1881. F. W.

Der Durchstich des Isthmus von Korinth (s. Nr. 49 cr. dies. Ztg.) soll nach Mittheilungen politischer Blätter bereits im Bau begonnen worden sein. Anscheinend handelt es sich aber vorläufig nur um Probearbeiten, welche zur Gewinnung sicherer Unterlagen für die Spezialprojektirung etc. ausgeführt werden. —

Abbruchswerth von grofsen Ausstellungs-Gebäuden. Das Hauptgebäude der Philadelphia-Centennial-Ausstellung von 1877, welches eine Grundfläche von 78 680 ^{qm} bedeckte und rd. 6 000 000 *M.* Baukosten erfordert hatte, ist vor ein paar Wochen öffentlich auf den Abbruch verkauft worden. Der erzielte Verkaufspreis betrug 364 000 *M.*, rd. 6 Prozent der Neubaukosten oder pro ^{kg} der in dem Gebäude verwendeten Eisenmenge von 3 860 000 ^{kg} rd. 9,5 Pfg.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Ober-Masch.-Mstr. Girscher zum Mitglied der kgl. Eisenb.-Dir. (rechtsrhein.) zu Köln. — Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp., Ruchholz in Wesel, Fischer in Berlin (Berlin-Dresden), Siecke in Krefeld und Altenloh in Koblenz zu Eisenb.-Betriebs-Direktoren.

Württemberg.

Versetzt: Eisenb.-Betriebs-Bauinspektor Cammerer von Jaxtfeld nach Ehingen.

Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

1) Beim Anstreichen eines Hauses sind die Spiegelscheiben mit Wasserglas bespritzt, giebt es ein Mittel die Flecke zu entfernen ohne dass das Glas blind wird?

2) Wann und wo in Norddeutschland sind zuerst die jetzt allgemein eingeführten hohlen Verblendsteine (halbe und viertel oder ganze und viertel) verwendet und durch wen sind dieselben fabrizirt?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Umbau des Zeughauses zu Berlin.

(Fortsetzung statt Schluss.)



um Schlusse unseres Berichts haben wir noch in Kürze die dekorative Ausgestaltung des Baues zu schildern und zugleich von dem künstlerischen Eindruck Rechenschaft zu geben, den das Haus in seiner gegenwärtigen Gestalt macht. Die dem Architekten in jener Beziehung gestellte Aufgabe war hier bedeutsamer aber auch schwieriger als bei irgend einem anderen Monumentalbau. Bedeutsamer, weil es zum wesentlichsten Theile der künstlerische Schmuck ist, durch den das Gebäude zu dem seiner neuen Bestimmung entsprechenden Range empor gehoben und in dieser Bestimmung charakterisirt werden musste. Schwieriger, weil es sich einerseits um ganz ungewöhnliche Maafse und Massen handelte und weil es andererseits geboten war, die neue Dekoration den alten Theilen organisch anzuschliefsen, also in liebevoller Vertiefung in den Geist der Schlüter'schen Epoche aus diesem Geiste heraus Neues zu schaffen. Es hat an solcher Vertiefung nicht gefehlt und es ist daher, soweit der architektonische und plastische Theil des Schmuckes in Frage kommt, jene Aufgabe auch im allgemeinen nicht ohne Glück gelöst worden.

Wir beginnen unsere Wanderung durch das Haus naturgemäfs in dem grofsen Vestibül auf der Südseite desselben.

Der alte Bau besafs hier, sowie an den entsprechenden Haupt-Eingängen der übrigen 3 Fronten bereits eine Dekoration der 3 mittleren Gewölbefelder — frei in Stuck modellirte, vom Gewölbescheitel längs der Rippen und der Kappenscheitel ausstrahlende, aus der kurfürstlichen Krone bezw. dem kurfürstlichen Wappen, Szeptern, dem Namenszuge des Erbauers (F), den Emblemen des Hosenbandordens und fliegenden Adlern zusammen gesetzten Darstellungen heraldischen Charakters. Nach dem Muster derselben sind von dem Bildhauer Otto Lessing, der hier wie bei den entsprechenden Dekorationen des Obergeschosses eine virtuose Beherrschung des Barockstils bekundet hat, die beiden angrenzenden Gewölbegruppen mit einem Schmuck versehen worden, der einerseits auf den ersten märkischen Kurfürsten aus dem Hohenzollern-Geschlecht, Friedrich I., andererseits auf den grofsen Kurfürsten sich bezieht. Um einen Uebergang nach den leeren Gewölbefeldern der Hallen zu schaffen, haben auch noch die nächsten, jenseits der Abschlussgitter liegenden Gewölbegruppen eine ähnliche, jedoch einfachere, aus Schilden und Lorbeer- bezw. Eichenzweigen bestehende Dekoration erhalten.

Wesentlich reicher und wirksamer ist allerdings der Schmuck, den das Vestibül in jenen Abschlussgittern besitzt. Meisterstücke moderner Schmiedekunst aus der Werkstatt von Ed. Puls, haben diese 2,50^{m} hohen Gitter, von denen ein Feld auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung von 1879 vertreten war, schon damals durch ihre Komposition wie durch ihre Ausführung allgemeine Bewunderung erregt. Jedes Feld ist durch Gitterpfeiler, die von flammenden Granaten gekrönt werden, in 3 Haupttheile zerlegt: 2 schmalere Seitenstücke mit den Königlichen Initialen W. R. innerhalb eines Lorbeerkranzes, und ein breiteres Mittelthor mit dem preufsischen Wappenadler, gekrönt von der mit Lorbeer umhegten Königskrone. Letztere sowie Adler und Initialen zeigen das blank polirte Metall, während das übrige Eisenwerk, das durchweg als freie Schmiedearbeit möglichst ohne Anwendung der Feile hergestellt wurde, geschwärzt ist. Verhehlen dürfen wir übrigens nicht, dass die Gitter — so sehr sie auch dem Stil und Charakter des Baues entsprechen — als Ganzes und an ihrem nicht allzu reich beleuchteten Aufstellungsort doch nicht ganz den Eindruck machen, den man nach jener Probe von 1879 erwartet hätte und dass eine einfachere Komposition hier vielleicht besser am Platze gewesen wäre. — Interessant dürfte den Fachgenossen eine Notiz über den Preis derartiger auf der Höhe künstlerischer Vollendung stehender Schmiedearbeiten sein; er hat sich hier niedrig genug, auf etwa 2 *M.* pro Kilogramm des fertigen Gitters (für die sechs 2,50^{m} hohen Felder im Erdgeschoss und die sechs 3,50^{m} hohen später zu erwähnenden Felder im Obergeschoss zusammen auf 102 000 *M.*) gestellt.

Die Innenseite der Windfänge, die den beiden Thoren des Vestibüls vorgesetzt sind, ist von Görgens mit reichen in Eichenholz ausgeführten Schnitzereien, im wesentlichen Tropäen darstellend, geschmückt worden. Die Pfeiler der Frontwände dagegen und die Gewölbeschilder über den 4 mit Butzenscheiben aus Kathedral-Glas neu verglasten Fensterpaaren des Raums hat Ludwig Burger mit Malereien versehen, die in einfachen neutralen (braunen und bläulichen) Tönen ausgeführt, dort Waffen und Werkzeuge der Artillerie und des Ingenieurwesens zu Tropäen vereinigt, hier Szenen aus dem Belagerungskriege verschiedener Zeitepochen darstellen. So reizvoll diese zarten Malereien sind, so will uns doch bedünken, dass sie an dieser Stelle ihre Wirkung verfehlen. Statt der gemalten Tropäen wünschten wir zur Dekoration jener Pfeiler wirkliche Waffen verwendet: an die Gewölbeschilder aber gehören, wenn nicht plastische Gruppen, so doch einfachere Bilder gröfseren Maafsstabs.

Alles in allem ist der Eindruck dieses Vorraums jedenfalls ein höchst stattlicher und angemessener; er bereitet in würdiger Weise auf die in der Hauptaxe folgenden Prachträume vor und wahrt andererseits doch den Zusammenhang mit den sich ihm unmittelbar anschliefsenden Hallen des Ingenieur- und des Artillerie-Museums. In letzteren ist mit Recht vorläufig auf jede Dekoration verzichtet worden. Pfeiler, Wände und Gewölbe der durch ihre Abmessungen und Verhältnisse zu imponirender Gesammtwirkung kommenden Hallen haben einen lichtgrauen, zur Farbe des Fufsbodens stimmenden Anstrich erhalten, von dem sich die hier zur Aufstellung gelangenden gröfstentheils dunklen Gegenstände trefflich abheben werden. Bis jetzt nimmt, wie erwähnt, nur ein kleiner Theil derselben probeweise seinen Platz ein — im Ingenieur-Museum das Modell der Festung Sedan, ein Stück der 1814 in Paris erbeuteten Sammlung älterer Festungs-Modelle, im Artillerie-Museum eine Anzahl besonders interessanter Geschütze aus verschiedenen Perioden. —

In den Räumen des Waffenmuseums im Obergeschoss, denen wir uns zunächst zuwenden wollen, hat man sich mit so schlichter Einfachheit nicht begnügt, wenngleich die Dekoration auch hier eine sehr maafsvolle geblieben ist und namentlich auf reiche Farben-Effekte Verzicht geleistet hat.

Die verhältnissmäfsig gröfste Pracht ist bei Herstellung des Terrazzo-Fufsbodens entfaltet worden, dessen mattglänzende röthlich-gelbe Flächen durch bunte Mosaikfriese gegliedert und umrahmt und in den Kreuzungspunkten der Hauptaxen des Gebäudes bezw. der Gebäudeflügel durch gröfsere ornamentale Kompositionen in farbigem Steinmosaik unterbrochen werden. Die durch italienische Arbeiter unter der Leitung des trefflichen Detoma bewirkte Ausführung dieser (einschliefslich der Ruhmeshalle etwa 5 000 ^{qm} Flächenraum umfassenden) Arbeiten, die pro Quadratmeter einen Kostenaufwand von rd. 20 *M.* erfordert haben, ist technisch wie künstlerisch eine vollendete. Als Material sind, mit Ausnahme des zur Herstellung der weifsen und rothen Töne benutzten Carrara- bezw. Veroneser Marmors, nur deutsche Steine verwendet worden, hauptsächlich dichte Kalksteine aus der Umgegend von Gotha, Ulm und aus Rüdersdorf und sämmtlich von schöner Milde und Wärme des in den verschiedensten Farben wechselnden Tons; das Bindemittel bildet theils hydraulischer Kalk, theils Portland-Zement; letzterer diente für die als sogen. „Granito" behandelten Friese.

Pfeiler, Wände und Gewölbe sind auch hier in feinen grau-weifsen Tönen gestrichen, doch ist gleichzeitig plastischer Schmuck in erheblich ausgedehnterer Weise zur Anwendung gekommen als im Untergeschoss. Zunächt haben sämmtliche Gurtbögen ornamentale Füllungen erhalten, die von Otto Lessing modellirt, in den das Mittelstück bildenden Kartuschen die Kriegsdenkmünzen der preufsischen Armee zur Anschauung bringen. Die auch im Fufsboden ausgezeichneten Kreuzungen der Axen sind in der Wölbung durch reiche von Sussmann-Hellborn erfundene Schilder mit Wappen und Emblemen hervor gehoben und an den durch Nischen geschlossenen Wandfeldern, auf welche jene Hauptaxen münden, hat Hundrieser die Gewölbeschilder mit figürlichen Kompositionen allegorischen Inhalts geschmückt — sämmtlich Leistungen von grofser Frische der Erfindung und markiger dem Orte angemessener Kraft der Ausführung. — Ein weiterer plastischer Schmuck, von dem bis jetzt eine einzige Probe ausgeführt ist, bleibt dem an Macht und Schönheit des Ein-

drucks schon vermöge seiner gröfseren Lichthelle die unteren Hallen noch übertreffenden Raum vorbehalten. In jedem zweiten Wandfelde sind in dem Gewölbeschild über den Fensterbogen ovale Medaillon-Nischen ausgespart, vor welchen auf Konsolen ruhend die Bronzebüsten derjenigen Männer ihren Platz finden sollen, die — ohne Mitglieder der preufsischen Armee gewesen zu sein — um diese sich verdient gemacht haben, insbesondere Erfinder, Konstruktoren und Organisatoren.

Beiläufig zu erwähnen sind hier endlich noch die schönen aus der Wilhelms-Hütte bei Seesen hervor gegangenen bronzirten Gitter, welche die an den Hofwänden angeordneten 6 Heizregister verkleiden. Auch möge hier sogleich der grofsen schmiedeisernen Abschlüsse von Ed. Puls gedacht werden, welche das Waffen-Museum von der Ruhmeshalle trennen. An technischer Vollendung den im Untergeschoss aufgestellten analogen Werken desselben Meisters durchaus ebenbürtig sind dieselben in der Komposition wesentlich einfacher gehalten und machen in Folge dessen einen ungleich ruhigeren Eindruck als jene. Es liegt ihnen das schlichte Motiv des aus senkrechten Stäben gebildeten Gitters zu Grunde; als Schmuck sind Festons von Lorbeerzweigen sowie mit der Königskrone gezierte Wappenschilder verwendet. Die Ausführung ist wie bei den Gittern im Erdgeschoss in freier Schmiedearbeit mit schwarzem Lackfarben-Anstrich erfolgt.

Die Art, wie der Inhalt des Museums aufgestellt werden soll, dürfte z. Z. noch nicht endgültig fest stehen, da die beiden zur Leitung desselben berufenen Persönlichkeiten, Oberstlieut. Ising und Direktor Weifs, so eben erst von einer zur Besichtigung der wichtigsten Waffen-Museen Europa's unternommenen Studienreise zurück gekehrt sind. Doch dürfte im allgem. bestimmt sein, dass die historisch interessanten Waffen und militärischen Reliquien theils in freier Aufstellung und theils in Vitrinen, die entweder zwischen den Fenstern oder vor den Pfeilern stehen, ihren Platz finden werden, während die ehrwürdigen, aber zumeist sehr unansehnlichen Fahnen und Tropäen malerisch gruppirt vorzugsweise an den Pfeilern und Wandflächen angeordnet werden. Vor den 5 Wandnischen dürften voraussichtlich geharnischte Reiterfiguren aufgestellt werden. Die Reihenfolge der Gegenstände soll, wie erwähnt, im allgemeinen eine historische sein, so dass im östlichen Flügel neben der Ruhmeshalle mit den mittelalterlichen Waffen begonnen und an der entsprechenden Stelle des westlichen Flügels mit den Waffen der Neuzeit geschlossen wird.

(Schluss folgt.)

Stahl zu Brücken-Konstruktionen.

(Schluss.)

Auch der Mangel an Auswahl in den Profilen steht einer Stahlkonstruktion heute nicht mehr entgegen. Mit entsprechend starken Walzen stellt die Gutehoffnungshütte bereits heute von ihren 72 Winkeleisen-Profilen 63 in Stahl her. ⊓, T, ⌶ u. dgl. Profile werden sicherlich ebenfalls fabrizirt werden, sobald nur erst Nachfrage dafür entsteht.

Ein Vorwurf, der gegen Stahl, speziell aber gegen Bessemerstahl erhoben wird, besteht darin, dass man demselben nur geringe Widerstandsfähigkeit gegen Stöfse zuschreibt. Eben aus diesem Grunde empfiehlt sich die Verwendung von weichem Stahl, der weniger spröde ist und folglich gröfsere Sicherheit gegen heftige Erschütterungen bietet. Wahrscheinlich aus dem gleichen Grunde wurde für die Bogenbrücke beim Champ de Mars in Paris 1878 1000 kg Beanspruchung pro qcm durchweg auch für abwechselnd gezogene und gedrückte Theile in Rechnung gebracht.*

Es ist mit diesem Beispiel aber keineswegs bewiesen, dass die Brücke bei Zugrundelegung der — höheren — Weyrauch'schen Zahlen etc. nicht gerade so sicher, ja vielleicht noch sicherer konstruirt wäre. Und bedenkt man, dass bei Schienen, die doch den Stöfsen der Fahrzeuge ganz unmittelbar ausgesetzt sind, Bessemerstahl ganz ohne Bedenken und bekanntlich in Folge seiner längeren Haltbarkeit mit ökonomischem Vortheil verwendet wird, so kann man bei Fahrbahnträgern und vollends bei Hauptträgern von Eisenbahn- und Strafsenbrücken, die von Erschütterungen doch erst in zweiter oder gar dritter Linie betroffen werden, beruhigt Bessemerstahl wählen und entsprechend in Anspruch nehmen. Bei der Bahnhof-Ueberbrückung in Pest ist dies durch den Ingenieur H. Schmidt bereits geschehen und der Materialbedarf, mit Zugrundelegung von 1 200 kg pro qcm als zulässige Inanspruchnahme, ermittelt worden.

Um in einem speziellen Falle möglichst sicher zu gehen, kann man geeignete Festigkeitsproben anstellen; verbindet man mit diesen noch chemische Untersuchungen, um den günstigsten Kohlenstoffgehalt, den nützlichen Einfluss von Beimengungen, wie Chrom, Wolfram, den schädlichen von Phosphor, Silicium etc. fest zu stellen, so wird gleichzeitig auch der Wissenschaft ein Dienst erwiesen. —

Bei Konstruktionstheilen, die Druck auszuhalten haben, muss auf Zerknickung Rücksicht genommen werden. Welchem Autor auch man hier folgen mag, stets steht der Widerstand gegen Zerknickung in Zusammenhang mit dem Trägheitsmoment. Da dieses mit abnehmenden Dimensionen abnimmt, so muss bei den geringeren Querschnitts-Dimensionen von Stahlkonstruktionen in manchen Fällen, namentlich bei schwachen Stäben, ein gewisser Mehraufwand an Material sich ergeben, dessen Betrag sich fast nur in Spezialfällen nachweisen lässt. — Bei starken Querschnitten kann man sich leicht helfen, indem man entsprechend steif konstruirt; daher fällt dieser Betrag bei grofsen Brücken nicht ins Gewicht, während bei kleinen nicht selten die Profilformen ohnehin zu einer mehr oder weniger bedeutenden Verschwendung im Materialaufwande zwingen.

Eine für jede Brücke bei Stahlkonstruktion zu erzielende Materialersparung ergiebt sich in Folge des Mindergewichts der Stahl-Konstruktion verglichen mit dem Gewicht einer Eisenkonstruktion. Bei einer Eisenbahn-Brücke von 60 m Spannweite erhält man beispielsw. als der Rechnung zu Grunde zu legendes Eigengewicht aus der Formel $p = 35\,l + 800$ für Schmiedeisen das Eigengewicht von 2 900 kg pro m Gleis. Davon sind ungefähr 400 kg für Holzwerk in Abzug zu bringen, und es bleiben als Eigengewicht etwa 2 500 kg. Als mobile Last ist somit 4 350 kg pro m Gleis anzunehmen.*

In den Gurtungen hängen die Beanspruchungen von den Angriffsmomenten ab; diese erreichen bei Vollbelastung der Brücke ihren höchsten Werth: $M = \frac{1}{2}\,(p + q)\,(l - x)$.

Konstruirt man in Stahl, so hat man zunächst 2 500 kg Eisengewicht im Verhältniss von 1 000 : 644,5 zu reduziren und erhält so 1 611 kg pro m Gleis als Stahlgewicht und 2 011 kg als Eigengewicht (das Holz der Fahrbahntafel einbegriffen). Die Gesammtgewichte betragen also 2 900 + 4 350 = 7 250 kg bei Schmiedeisen und 2 011 + 4 350 = 6 361 bei Stahl. Die Angriffsmomente verhalten sich also wie 7 250 : 6 361, was einer Ersparniss von $12^1/_4$ % am Gurtungsmaterial gleich kommt.

Bei einem Parallelträger mit einfachem Fachwerk verhält sich das Gewicht der Gurtung zu dem der Füllung und dem der Endständer wie 15 : 8 : 1.** Die Ersparniss am Gurtungsmaterial beträgt somit auf das Gesammtgewicht der Brücke berechnet $12^1/_4 \cdot 0,625 = 7,65$ %. Bei der Füllung wechselt der Einfluss des Eigengewichts, von 0 bei den schwachen Diagonalen der Mittelfelder bis zum gleichen Betrag wie in den Gurtungen bei den kräftigen Endständern. Ohne allzu viel vom wirklichen Prozentsatz abzuweichen, wird man durchschnittlich diesen Einfluss halb so grofs annehmen dürfen, wie bei den Gurtungen; in Wahrheit dürfte er gröfser sein. Die Ersparniss am Füllungsmaterial wird somit, aufs Gesammtgewicht der Brücke reduzirt: $\frac{1}{2} \cdot 12^1/_4 \cdot 0,375 = 2,30$ %, bei Gurtung und Füllung zusammen 9,95 rd. 10 % betragen.

Die Formel für Eisengewicht geht sonach zunächst über in $p = 22,56\,l + 258 + 400$ und nach einer zulässigen weiteren Reduktion des eigentlichen Trägergewichts um 10 % in:
$p = 20,3\,l + 258 + 400 = \text{rd. } 20\,l + 260 + 400 = 20\,l + 660$.

Würde man eine gröfsere oder geringere Spannweite als maafsgebend wählen, so fände man den Koeffizienten von l je entweder etwas kleiner oder gröfser; bedeutend ist der Unterschied aber nicht.

Berechnet man eine Brücke, unter Zugrundelegung des Gewichts einer Tenderlokomotive der bayerischen Staatseisenbahnen, so geht in ganz analoger Weise die Formel: $p = 44\,l + 1000$ in der 500 kg für Holz zu rechnen sind, für Stahlkonstruktion über in: $p = 25\,l + 325 + 500 = 25\,l + 825$.

In ähnlicher Weise entsteht aus der Launhardt'schen Formel

$$p = 30\,l + 800 \text{ für Schmiedeisen:}$$
$$p = 17\,l + 650 \text{ für Stahl}$$

ferner aus den Schwedler'schen Formeln bei Brücken schwerster Konstruktion von 10—100 m Spannweite

$$p = 30\,l + 400 \text{ Eisengewicht:}$$
$$p = 17\,l + 250 \text{ Stahlgewicht}$$

und bei Brücken leichterer Konstruktion von 10—60 m Spannweite

$$p = 25\,l + 375 \text{ Eisengewicht:}$$
$$p = 15\,l + 210 \text{ Stahlgewicht.}$$

Bei einem andern System, als Fachwerk, z. B. bei Gitterwerk ist das Verhältniss von Gurtung, Füllung und Endständer noch günstiger als oben, nämlich (30 : 10) und es würde dieser Umstand die Ersparniss um 1—2 % vergröfsern. Auch bei nicht parallelgurtigen Trägern: Schwedler-Tr., Parabel-Tr., Trapez-Tr. u. s. f. ist das Verhältniss von Gurtung und Füllung günstiger,

* Laissle & Schübler, Bau der Brückenträger. Bd. 1. — Weyrauch, Festigkeit. § 13.

* Vergl. Laissle & Schübler, Bd. 1. S. 148, Tab. XVII.

** Winkler, Vorträge über Brückenbau, 2. Aufl., Heft II., § 150, S. 236, d. h wie 62,5 % : 33, 3 % : 4,2 %.

da die Ersparniss an Material bei den meisten derartigen Systemen an den Füllungsgliedern erzielt wird.

Die Spannweite von 60 m wurde oben als Durchschnittswerth gewählt, weil einestheils Brücken über 100 m nur selten vorkommen und es sich auch an solchen grofsartigen Bauwerken lohnt, die Rechnung öfter durchzuführen, andererseits bei kleinen Brücken unter 15 m ohnedies nicht rationell nach den Formeln verfahren wird, sondern besser nach Schablonen, die sich bewährt haben, bezw. leicht in Stahl umgerechnet werden können, konstruirt wird. —

Für Strafsenbrücken berechnet sich das Eigengewicht* bei 7,5 m Totalbreite aus:

$p = 42\ l + 3\,600$ bei Anwendung von 20 cm dicker Beschotterung
$p = 28\ l + 1\,300$ bei doppelter eichener Bedielung pro m der Brückenlänge.

Die Konstanten bedeuten hier wieder die Gewichte der Fahrbahn, Fahrbahnträger etc. Die Fahrbahn-Zwischenträger, Geländer u. s. f. bestehen meist aus Belageisen, |—|, bezw. Rund- u. dgl. Eisen, man wird sich also darauf beschränken, den Hauptträger selbst aus Stahl herzustellen.

Nimmt man beispielsw. eine Brücke von 40 m Spannweite an, so erhält man als Eigengewicht pro m 1 680 + 3 600 = 5 280 kg nach der I. Formel bei Schmiedeisen und somit 1 083 + 3 600 = 4 683 kg für Stahl. Als zufällige Belastung ist nach Laissle & Schübler 2 700 kg anzunehmen; als Gesammtbelastung ergiebt sich sonach:

5 280 + 2 700 = 7 980 bei Eisen-Ausführung,
4 683 + 2 700 = 7 383 bei Stahl.

Geht man jetzt wieder analog wie bei den Eisenbahn-Brücken vor, so zeigt sich, dass man dieses Gewicht für Stahl noch um 6,1 % reduziren kann. Aus der Formel:

$p = 42\ l + 3\,600$ für Schmiedeisen

erhält man somit:

$p = 25\ l + 3\,600$ für Stahl.

Behandelt man die Formel für das Eigengewicht bei doppelter eichener Bedielung:

$p = 28\ l + 1\,300$ in Schmiedeisen

ebenso, so findet man, dass man hier für Stahl um 6,3 % (statt wie bei Formel I um 6,1 %) reduziren kann und kommt so auf:

$p = 16\ l + 1\,300$ bei Stahl-Ausführung.

Legt man andere Spannweiten zu Grunde als die oben angenommenen, so zeigt sich rasch, dass bei Strafsenbrücken der Einfluss der wachsenden oder abnehmenden Spannweite — da die konstante Gröfse einen hohen Werth hat — nicht so grofs ist, als bei Eisenbahn-Brücken. Man kann also die eben entwickelten Formeln ganz gut für approximative Berechnungen gelten lassen. —

Aus dem bisher Angeführten geht hervor, dass man Stahl mit ökonomischen Vortheilen bei Brücken und dgl. Konstruktionen verwenden wird. Dass Bessemerstahl sich überhaupt verwenden lässt, ist schon längst anerkannt.

Bei ganz kleinen Brücken in unmittelbarer Nähe des Werks ist der Preis einer Stahlkonstruktion wenn nicht geradezu niedriger so doch zum mindesten gleich mit der einer Eisenkonstruktion. Je gröfser aber die Dimensionen der Brücke werden, und je gröfser die Entfernung von der Hütte und von der nächsten Station zur Baustelle wird, desto bedeutender werden die Ersparnisse.

Und so ist nicht daran zu zweifeln, dass den bis jetzt ausgeführten Stahlbrücken, als deren gröfste die in riesigen Dimensionen erbaute Ohiobrücke bei St. Louis, von Kapitän Eads in Chromstahl konstruirt, dasteht, in kurzer Zeit eine Reihe anderer folgen, die eine neue Epoche im Brückenbau herbei führen dürften.

Stuttgart, im Juni 1881.

L. Meyer Ing.

* S. Laissle & Schübler Bd. I, S. 161.

Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 398 u. 399.)

(Fortsetzung.)

Wir haben nach Passiren der Wandelbahn glücklich den grofsen Ausstellungs-Palast erreicht.

Das Gebäude erhebt sich auf der Höhe einer mächtigen Terrasse, deren Niveau 3 m über der Strafse liegt und die von den Seiten her durch Rampen, vor dem Mittelbau durch 2 grofse Freitreppen erstiegen wird; ihre Böschungen sind mit reichen gärtnerischen Anlagen und Fontänen belebt. Wie diese Terrasse einerseits den Eindruck des Hauptgebäudes aufs wesentlichste steigert, so gewährt sie andererseits einen wahrhaft grofsartigen Ausblick auf das bewegte Bild des ganzen Ausstellungs-Platzes. Da das Gebäude, wie fast alle Bauten der Ausstellung, auf ein Pfahlgerüst gestellt ist, so hat sich unterhalb des Fufsbodens noch ein Untergeschoss ergeben, das für die Anordnung der Transmissionen etc. trefflich ausgenutzt werden konnte.

Die Grundriss-Anordnung des Baues, dessen Idee von Hrn. Ingenieur Scheib entwickelt wurde*, geht aus der in No. 69 mitgetheilten Planskizze hervor. Ihre praktische Verwendbarkeit, Uebersichtlichkeit und Grofsartigkeit findet die allgemeinste Anerkennung. Sehr reizvoll wirkt es namentlich auch, dass der hintere halbkreisförmige Theil des Gebäudes um 4 Stufen niedriger liegt, als das vordere Langhaus, so dass man von diesem in jenen hinab sieht. Die kleinen dreieckigen Höfe zwischen den Radial-Flügeln sind zu Klosets etc. verwendet. — Die Entwässerung erfolgt überall durch Abfallröhren, welche direkt in das an die städtische Kanalisirung angeschlossene Kanal-System des Ausstellungs-Platzes münden.

Die Länge der Vorderfront des Gebäudes beträgt 180 m. Der dreigeschossige Mittelbau ist durch drei grofse Rundbogen-Portale zugänglich gemacht, die in das durch Quergallerien (entsprechend den Eingängen) abgetheilte Vestibül führen. Der hintere polygonale Theil des letzteren steht mit den radialen Flügeln des hinteren Theils in direkter Verbindung; der Mittelpunkt des Ganzen wird durch eine grofse Fontäne von weifsem Marmor bezeichnet. Als eine sehr gelungene, die Orientirung in dem Gebäude aufserordentlich erleichternde Anlage ist die Anordnung einer Gallerie zu bezeichnen, welche das Vestibül in der Höhe des zweiten Geschosses umzieht; namentlich der Einblick in die radialen Hallen, den man durch die Giebelfelder der letzteren gewinnt, ist von hohem Reiz.

Am interessantesten ist der Bau jedoch ohne Zweifel durch die von A. Linnemann herrührende architektonische Ausgestaltung des Aeufseren und Inneren, von der die hier mitgetheilten Details eine, wenn auch nur annähernde, Vorstellung gewähren.

Auch bei diesem Hauptbau der Ausstellung sind durchweg die Formen deutscher Renaissance und zwar in einer dem Zweck und dem Material glücklich angepassten, durchaus individuellen Behandlung verwendet. Sehr originell und anziehend stellt zunächst das Aeufsere sich dar. Die Gliederung und Gruppirung der Massen in dem energisch vortretenden Mittelbau, aus welchem wiederum die von 2 Thürmen flankirte Portal-Partie heraus springt — in die beiden 2geschossigen Seiten-Pavillons, an welchen ein höherer Portalbogen den Eingang markirt, und die zwischen beiden sich hinziehenden Bogenhallen ist eine recht glückliche. Das Beste und Originellste ist aber die Art und Weise, wie die geschlossenen Massen des Baues durch vorgeplattete, horizontale Dielen von der unruhigen Wirkung des krausen Holzwerks der Pfosten, Riegel und Streben frei gemacht sind. Der zumal durch die Verdoppelungen leicht herbei zu führende Anklang an Stein-Architektur ist schon dadurch vermieden, dass den Dielen die Holzfarbe geblieben ist und überall der Eindruck eines mit Holz horizontal verschaalten Fachwerks streng gewahrt worden ist — gewiss eine mustergültige Charakteristik. Die 3 Portale, welche durch 2 Geschosse reichen, sind durch figürlichen Schlussstein-Schmuck und ornamentirte Zwickel, sowie durch reiche Profilirungen belebt. Die Mittelpartie schliefst mit einer offenen Loggia; darüber ist ein Giebel-Aufbau mit einer des Nachts beleuchteten Uhr angeordnet. Bunte Malereien in den Wandfeldern und an den schrägen Gesimsdielen vollenden die gediegene Ausschmückung. Als Krönung des gesammten Mittelbaues ragt über demselben, die höchste Erhebung des Palastes markirend, eine länglich achtseitige Flachkuppel mit imitirten Butzenscheiben-Fenstern empor. Die Seiten-Pavillons sind mit Zeltdächern geschlossen; das Mittelfeld über dem Portal schmückt hier ein bunter Frankfurter Adler, während in den quadratischen Feldern in den Bogenhallen bunte figürliche Malereien allegorischen Inhalts von Widmann, verschiedene Kunstgewerbe und Handwerke darstellend, angebracht sind.

Im Innern des Gebäudes ist durch die Verwendung von Bohlen-Bogenbindern mit eisernen Zugstangen von vorn herein ein flotter malerischer Zug erreicht worden, der bei Hallen mit geradlinigem Sparrenwerk in gleicher Weise sich kaum erzielen lässt. Die gewählte Dachkonstruktion hat übrigens allen konstruktiven Anforderungen, die durch die radialen Hallen mit ihren Endigungen, durch den halbrunden Hallenbau mit den hier sich bildenden, frei tragenden Durchschneidungen bei wechselnden Breiten etc. gestellt wurden, völlig genügt. Auch im Hauptraum des Innern, dem Vestibül, ist eine lustige Farbengebung in Verbindung mit bunten Draperien der Massen Herr geworden. Die gelbe Decke des Raums mit stilisirten Schwalben, die alterthümlichen Löwenköpfe, die bunten Blätter-Kapitäle, die originelle Behängung der Säulenschäfte durch blaue, frei hängende Tuchstreifen, die bunten, von den dunkelbraunen Holztheilen sich abhebenden Draperien, die mit Fratzen dekorirten farbigen Gallerie-Brüstungen und in den Durchsichten die grünlichen Decken der hinteren Hallen mit den braunen Sparren und Bogen — sie geben dem chaotischen Treiben den rechten Hintergrund. — Die Beleuchtung der Halle erfolgt im allgemeinen durch hohes Seitenlicht; nur im mittleren Theile des Gebäudes, wo die radialen Flügel zusammen schneidend an das Vestibül sich anschliefsen, ist Oberlicht zu Hülfe genommen worden.

Schreiten wir auf der südlichen vor dem Ausstellungspalaste

* Die von allen Seiten als glücklich anerkannte Grundriss-Idee des Gebäudes — die Verbindung eines vorderen Langhauses mit einem grofsen, in radiale Flügel zerlegten Halbkreis-Bau — dürfte wohl auf den Entwurf zu einem Ausstellungs-Gebäude für Berlin zurück zu führen sein, den Kyllmann & Heyden auf der Berliner Kunst-Ausstellung von 1879 vorführten und den wir in No. 79 Jahrg. 79 u. Bl. S. 403 besprachen. Es ist auffällig, dass keiner der Ausstellungs-Berichte, die uns bisher zu Gesicht kamen, dieses Umstandes Erwähnung thut. D. Red.

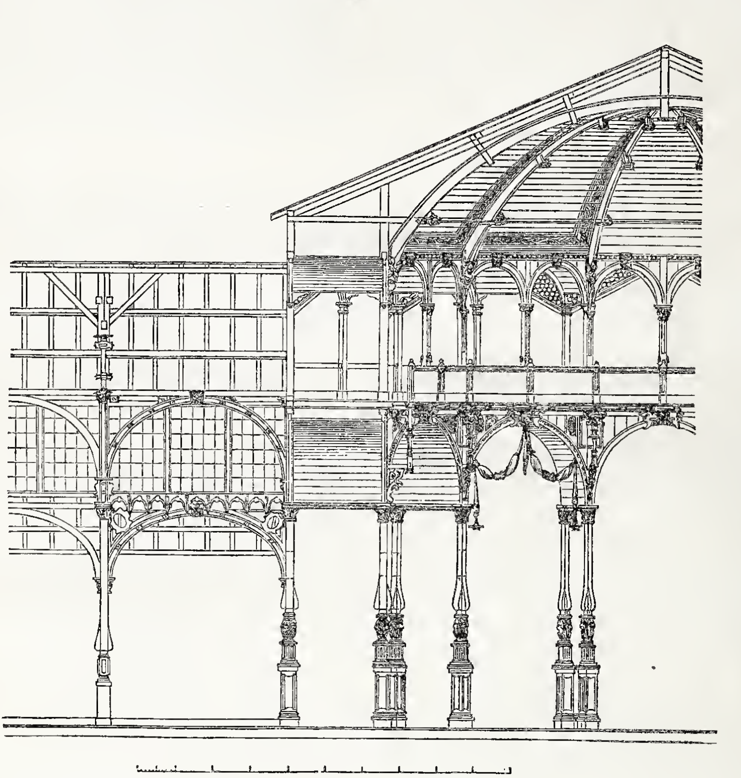
liegenden Freitreppe herab, so führt uns der Weg auf den Fürstenpavillon, dessen stolze, in einer Kaiserkrone endende Zinkkuppel auf wappengeschmückter Attika uns wieder ein anderes neues Bild bietet. Waren die bisher besprochenen Gebäude sämmtlich in sichtbar gebliebener, zu künstlerischer Gestaltung verwendeter Holzkonstruktion — kurzum in Holzarchitektur nach des Wortes bester Bedeutung — ausgeführt, so begegnet uns hier das erste Beispiel imitirter Stein-Architektur. Und zwar ist zur Herstellung der gezogenen Gesimse und der geputzten Flächen nicht der bisher übliche Gips, sondern ein zur Patent-Ausstellung gehöriges neues Material, der Tripolith, verwendet worden. Ein flotter gelblicher Anstrich hat dem Ganzen sehr aufgeholfen. Die Wappen der Attika zeigen durchweg ihren heraldischen Farbenschmuck. Da im Fürstenpavillon, einem Werke Paul Wallot's, ein reiches Mobiliar in verschiedenen Stilen von der Firma Jaquet zu Frankfurt ausgestellt werden sollte, so war der Architekt genöthigt, die inneren Räume, gleichfalls dem Mobiliar entsprechend, in verschiedenen Stilweisen durchzubilden. Die Vorhalle ist demnach griechisch; der Kuppelraum zeigt italienische, ein Zimmer französische, ein anderes deutsche Renaissance, während das letzte im maurischen Stil dekorirt und ausgestattet ist. Den französischen Salon ziert ein grofses Deckengemälde von E. Klimsch.

Dem Fürstenpavillon nördlich gegenüber liegt die malerische, altdeutsche Weinstube der Gebrüder Drechsel, nach dem Entwurfe der Architekten Mylius & Bluntschli ausgeführt — ein stilvoller gediegener Holzbau mit 4 Kuppeln an den Ecken und einem geschweiften Dache. Eine offene Halle umzieht auf 3 Seiten den länglichen Saal; die Eckpavillons haben Rundbögen mit Muscheln in den Zwickeln; grofse Bilder von Meister Burger in zartem Kolorit füllen je zwei halbrunde Felder des Pavillons. Das Innere hat durch farbige Butzenscheiben, eine ruhige Hohlkehlen-Holzdecke in gediegenster Ausführung, hohes Panneel mit Rundbogen-Füllungen und Rheinwein-Landschaften, sowie den Symbolen der Weinseligkeit und Katertraurigkeit in laubgeschmückten Engelsköpfen, durchsetzt von sinnigen Sprüchen, einen soliden, gediegenen Schmuck erhalten.

Weiter nördlich grüfst abermals ein flotter Gambrinus-Tempel, diesmal im eleganten, vom Architekt Welb entworfenen Wiener Gewande: es ist der Henninger'sche Biersalon, gegenüber dem rechten Flügel des Ausstellungs-Palastes. Das Aeufsere zeigt eine imitirte Stein-Architektur — Rundbogen zwischen Pilastern; die mit Giebelbekrönung versehene Mittelaxe ist etwas vorgerückt; die Ecken sind durch zweigeschossige Thürmchen mit oben offener Bogenstellung dekorirt. Zu beiden Seiten sind halbrunde, zeltartig überspannte offene Vorbauten angeordnet; vor dem Mittelbau zieht sich eine grofse Terrasse hin. Das mit Schiebefenstern versehene Innere ist ganz im Salon-Charakter gehalten, durch ringsum gehende Säulenstellung getheilt und mit architravirter Decke und grofser Voute in dem mittleren Theile der letzteren gegliedert. —

Wir haben uns allmählich der Nordseite der Ausstellung genähert und kommen an den 29 m hohen Wasserthurm, auf welchem 2 grofse Reservoire und eine Aussichts-Plattform, durch elektrischen Aufzug zugänglich, angeordnet sind, vorüber. Die Anlage verändert sich jetzt zu einer kleinen Gebirgslandschaft, nach den Angaben unseres bekannten Gartenbau-Inspektors Siesmeyer ausgeführt, in welcher die elektrische Eisenbahn von Siemens & Halske ihre geräuschvollen Touren durch mehre Tunnels ausführt. Auf der bedeutendsten Erhöhung winkt uns ein alter Bekannter: eine altbayerische Gebirgshütte mit schindelgedecktem Thürmchen auf dem Giebel, von welchem zeitweilig ein weithin schallendes Glöcklein durstigen Seelen Erlösung verkündend mahnt. Das Gebäude ist in den urwüchsigen Formen meisterhaft gezimmert, in derber, entsprechender Weise gemalt und mit Kernsprüchen geziert. Es ist die Bierhalle von Grofs & Oberländer. — Vor der Ostseite plätschert ein kleiner Wasserfall in ein kleines Bassin.

Hinter der genannten Bierhalle liegt Stein's Wiener Kafé. Ein Rundbogen-Portal, von kleinen durchbrochenen Rosetten eingefasst, mit flott gemaltem grofsen Schild, flankirt von zwei Thürmchen, markirt die Mittelparthie, der sich rechts und links eine dreischiffige Halle anschliefst. Ein grofses, imitirtes buntes Glasfenster, im Stile feiner italienischer Renaissance, macht gegenüber dem Eingang über dem Buffet besonderen Effekt und vereinigt sich mit dem darunter befindlichen, flotten Friese, der den Triumph des Kafé's in lustigem Kinderzuge verherrlicht, sowie mit der anderen, inneren Dekoration zu einem recht einheitlichen Stimmungsbild. —



Hauptgebäude der Ausstellung in Frankfurt a. M. (Durchschnitt.)

In der Nordwestecke, an welcher der Platz kaum die halbe Breite der Vorderfront hat, befindet sich die mit dem Pallaste durch Gallerie verbundene Maschinenhalle, sowie ein direkter Ausgang nach Bockenheim, der von den Bediensteten und Arbeitern der Ausstellung stark benutzt wird.

Kehren wir, am Wasserthurm vorbei, wieder zurück, so sehen wir, zwischen Henninger's Biersalon und der altdeutschen Weinstube hindurch gehend, eine halbmond-bekrönte, maurische Kuppel von mächtigen Dimensionen auf hohem Unterbau. Es ist das Kafé Milani, welches für sein Etablissement, entsprechend der Heimath des echten Mocca, arabische Bauformen gewählt hat. Die 14 seitige Kuppel erhebt sich über eingeschossigem, 28 seitigem Unterbau. Dieser Unterbau ist im Innern theilweise zum Hauptraume zugezogen, durch Säulen abgetrennt und mit Divans ausgestattet. Die Kuppel ist im Innern ganz frei, in voller Höhe ausgenützt und ohne alle störende Querverbindungen. Einfache, streng arabische Malereien auf gespannter Leinewand geben dem Innern und Aeufseren den richtigen Charakter orientalischer Bauten. Die Fenster sind mit bemaltem Glas geschlossen.

Die Villa Leonhardsbrunn, in den Jahren 1860—62 von Martin Ritter erbaut, ist, wie oben erwähnt, in die Ausstellung mit einbezogen worden; sie besteht aus einem zweigeschossigem, mit Belvedère bekrönten Mittelbau, welchem rechts und links je drei grofse Gewächshäuser in Flügeln sich anreihen, deren äufserster Raum mit einer hohen Glaskuppel abgeschlossen ist. Die Formen dieses Baues gehören vergangener Periode an und illustriren gerade an diesem Platze im Vergleiche mit dem, was man jetzt zu provisorischen Zwecken leistet, so recht augenscheinlich den Stand der heutigen Baukunst in hiesiger Stadt und ihren Fortschritt im Vergleich zu jener älteren Periode. Der Reiz einer arabischen Silhouette ist dem Gebäude trotzdem nicht abzusprechen und seine innere Eintheilung ist für die Zwecke der Gartenbau-Ausstellung eine höchst praktische. An den Seitenflügeln vorgesetzte Hallen in flotter Holzarchitektur vergröfsern den disponiblen Ausstellungsraum. Vor diesem Bau hat die Gartenbaukunst Frankfurts in einem Rosengarten und sonstiger Teppich- und Gemüsegärtnerei Prachtvolles geleistet und ihren altbewährten Ruf aufs neue bestätigt. Das höchste Lob dürfte wohl dem Rosenflor von C. P. Strafsheim zu zollen sein. — In der Verlängerung der östlichen Hauptaxe des Ausstellungs-Palastes liegen grofsartige französisch, englisch und gothisch stilisirte Anlagen der Teppich-Gärtnerei von entzückendem Farbenspiel.

Scharf an der Ostgrenze des Platzes, gegenüber dem Palaste, hat das zweit-gröfste, für die balneologische Ausstellung bestimmte Gebäude der Ausstellung seinen Platz gefunden. Etwa 3000 qm bebaute Fläche bedeckend, klingt es in Disposition und Architektur entfernt an Römerbauten, an Basiliken und Thermen an; natürlich ist dasselbe in Imitation hergestellt. Der Grundriss des Gebäudes ist fünfschiffig, mit vorgezogenem mittleren Querschiffe, das in einer 3theiligen Giebelhalle, mit mächtigem halbkreisförmigem Fenster darüber, den stattlichen Eingang markirt. Da auch das lange Mittelschiff an beiden Enden dieselben grofsen Fenster hat, an den Langseiten aber jede Axe ein kleineres Halbkreis-Fenster besitzt, so ist die Beleuchtung eine sehr angemessene, stimmungsvolle. Die Seitenschiffe bestehen aus einem rings um das Hauptschiff laufenden Gang, der mit Tonnen überspannt ist und aus den Kojen, welche direkt durch gekuppelte, hoch liegende Fenster erhellt sind. Zur Dachkonstruktion sind ähnliche Bogenbinder wie am Hauptgebäude

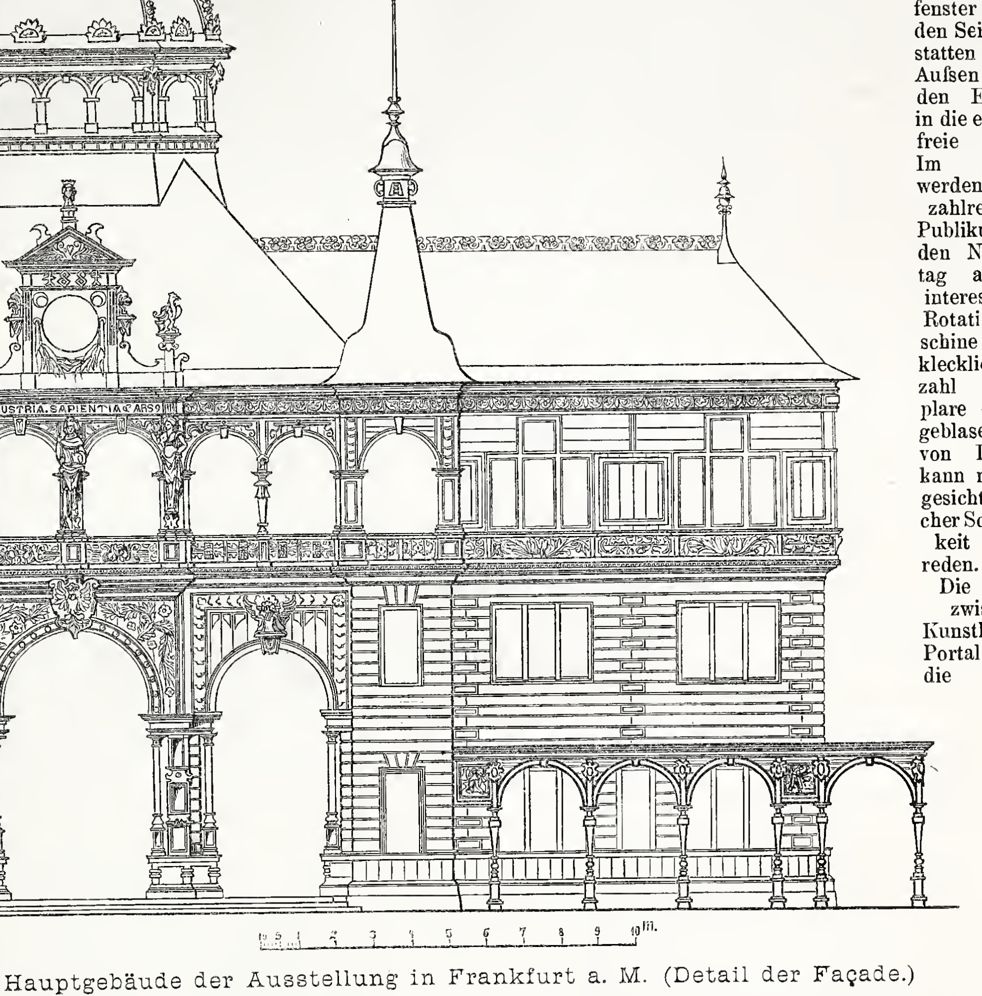
verwendet; an der Durchdringung der beiden Mittelschiffe ist eine stolze, freie Vierung konstruirt. Die Farben sind sehr flott gehalten: die Decke ist blau mit gelben Sternen, das Holzwerk braun, Friese grün, die Säulenschafte roth. Die Tonnen sind mit Rosetten kassettirt; bunte Friese mit heiteren, charakteristischen Ornamenten beleben grössere Flächen. — Das Aeufsere des Gebäudes hat dagegen aufser seinen grofsen Motiven und der Säulenhalle mit ihrem von einer Figur bekrönten Giebel eine ziemlich kärgliche Ausstattung erhalten — jedenfalls die Folge einer nachträglichen Einschränkung der Geldmittel, da es den Architekten, Linnemann und Meckel, sonst ein leichtes gewesen wäre, dem Werke ein freundlicheres Gewand zu geben.

Die nordöstliche Ecke des Parkes birgt die Bierhalle von Jung, ebenfalls im altdeutschen Charakter und in lustiger Weise von Th. W. Schmidt durchgebildet.

Neben der Balneologie, nach dem Portal zu, wurde der Kunst ihre Heimstätte angewiesen — dem Werthe der darin aufzustellenden Werke, künstlerische Leistungen der Malerei u. Skulptur * aus Frankfurts Vergangenheit und Gegenwart, entsprechend, ganz in Stein und Eisen hergestellt. Nur die äufsere Architektur ist theilweise an Holzgerüsten befestigt, in Gips, und zwar in imitirter griechischer Stein-Architektur ausgeführt. Ein sechssäuliger jonischer Portikus mit etwas engen Interkolumnien markirt die Mittelparthie, welche durch zwei stark in die Höhe gezogene Thürme mit offenen Hallen im Obergeschoss flankirt wird. Das Innere enthält 3 gleich breite Säle mit Oberlicht-Beleuchtung, welche durch Gardinen je nach Bedarf modifizirt werden kann. Der mittlere Saal ist um die für Garderobe, Kasse und Vorhalle verwendeten Räume verkleinert worden. Für günstige Ventilation ist in ausgiebigster Weise durch Klappen und Jalousie-Einsätze unter der Dachtraufe gesorgt. Figürlicher Schmuck im Giebelfeld und auf dem Giebel, sowie vor den nicht ganz verdeckten Giebelstücken der beiden Seitensäle und polychrome Bemalung der Glieder etc. geben dem von Architekt Oscar Sommer entworfenen Werke seine Vollendung.

Vor der südöstlichen Ecke der Kunsthalle liegt der Pavillon des General-Anzeigers, eines Lokalblattes, das vor etwa 5 Jahren gegründet, bereits 26 000 Abonnenten zählt. Die vorderen Ecken sind von thurmartigen Flaggenträgern flankirt. Das Portal mit halbrundem, über den Dachfufs ragenden Aufbau ist mit der Firmen-Bezeichnung, in Holz ausgeschnitten, nebst mächtiger Giebelblume und Flaggenstock bekrönt. Grofse Doppelfenster zu beiden Seiten gestatten von Aufsen schon den Einblick in die elegante freie Halle. Im Innern werden vor zahlreichem Publikum jeden Nachmittag auf der interessanten Rotationsmaschine eine erkleckliche Anzahl Exemplare — hergeblasen; denn von Drucken kann man angesichts solcher Schnelligkeit kaum reden.

Die Ecke zwischen Kunsthalle u. Portal nimmt die Reutlinger'sche Bierhalle ein — ein luftiger Hallenbau mit in Holz ausgeschnittenen Verzierungen im Schweizerstil. Auch hier ist im Innern lustiger Biervers-Poesie breiter Raum gegeben.



Hauptgebäude der Ausstellung in Frankfurt a. M. (Detail der Façade.)

Wer nach Beendigung des Rundganges oder besser bei Besichtigung des Hauptgebäudes nicht versäumt, die Gallerie im II. Stock aufzusuchen, und von dieser Höhe herab das Ganze übersieht, der wird die malerische Gesammtwirkung desselben, zu welchem freilich die Ausstellungs-Objekte des Gartenbau-Vereins unendlich viel beigetragen haben, gewiss freudig anerkennen und der in so kurzer Zeit geschaffenen, leider zu einem so kurzen Dasein bestimmten Anlage ein grünes Blatt der Erinnerung bewahren.

(Fortsetzung folgt.)

* Die vielfach missliebig bemerkte Ausschliefsung der Architektur ist, wie man uns mittheilt, aus Raummangel erfolgt

Berliner Neubauten.

13. Das Gebäude des Reichs-Justizamtes in Berlin, Voss-Str. 4/5.

Das im Frühjahr 1880 in Benutzung genommene Haus, ein dreigeschossiger Bau von 17 Axen Frontlänge, besteht aus einem Vorder- und einem Hintergebäude, die durch 2 Flügel derart verbunden werden, dass neben 2 kleineren, seitlichen Höfen ein mittlerer quadratischer Hof sich ergeben hat. Das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss enthalten Geschäftsräume (die des Erdgeschosses werden interimistisch von dem preufsischen Handels-Ministerium benutzt); das 2. Obergeschoss ist in seiner ganzen Ausdehnung zu einer etwa 30 Räume umfassenden Dienstwohnung des an der Spitze des Reichs-Justiz-Amts stehenden Unterstaats-Sekretairs eingerichtet worden. Wenn letzteres bekanntlich das besondere Missfallen des Hrn. Reichskanzlers erregt und ihn zu den herbsten Anklagen gegen den leitenden Architekten des Baues veranlasst hat, so dürfte unsererseits nach der Besichtigung des Baues die sachliche Berechtigung dieser Kritik kaum Anfechtung erfahren, wenn es auch seltsam bleibt, dass diese allein gegen den in Bezug auf die Feststellung des Bauprogramms gewiss nicht selbständigen Baubeamten gerichtet werden konnte.

Die Ausgestaltung des Hauses im Aeufseren und Inneren steht in Bezug auf Monumentalität und künstlerische Durchführung durchaus auf der Höhe dessen, was man in neuerer Zeit wiederum als eines zur Repräsentation des Staates bestimmten Gebäudes

würdig erkannt hat und trotz des Widerspruchs von mancher Seite hoffentlich auch fest halten wird.

Die in echtem Werkstein-Material und in sicherer Beherrschung des Details ausgeführte imposante Façade an der Vossstrafse schliefst sich eng an das Vorbild italienischer Palastfronten der Hochrenaissance an. Sehr glücklich für die Gesammtwirkung ist die aus dem Grundriss abgeleitete Gruppirung der Front in einen mittleren Haupttheil von etwas gröfserer Höhe und zwei schmale (im oberen Theil vielleicht etwas zu kleinlich detaillirte) Seitenbauten, welche letztere die mit prachtvollen schmiedeisernen Gittern geschmückten Portale des Hauses enthalten. Die Fronten des mittleren Schmuckhofes sind in einer Kombination von Werkstein und gelben Greppiner Ziegeln, die Fronten der Seitenhöfe ganz in letzterem Material durchgeführt.

Im Inneren sind zunächst die zugleich als Durchfahrten nach den beiden Seitenhöfen dienenden Vestibüle und die an sie anschliefsenden Haupt-Treppenhäuser zu erwähnen. Die Ausbildung derselben in strengen architektonischen Formen unter reicher Verwendung echten Werkstein-Materials und kunstvoller Schmiedearbeiten, jedoch unter Verzicht auf farbige Dekoration ist eine sehr vornehme. Die westliche als Hauptzugang zur Wohnung des Unterstaats-Sekretairs dienende seitlich beleuchtete Treppe, durch offene Bogenstellungen auf je zwei Säulen mit dem hinter ihr liegenden Flur verbunden, erscheint äufserlich ganz massiv ausgeführt mit steinernem Geländer auf steinernen Wangen, die mit der Wand durch einhüftige Tonnen verbunden sind; die Flächen der letzteren sowie der Flur- und Deckengewölbe sind von Otto Lessing mit dem reizvollen Schmuck von Flachornamenten im Stil der Früh-Renaissance versehen worden, die nach Weise der alten Meister an Ort und Stelle aus dem Stuck modellirt wurden; leider scheint das technische Verfahren nicht das richtige gewesen zu sein, da schon umfangreiche Reparaturen nothwendig geworden sind. Die östliche durch Oberlicht beleuchtete Treppe ist wesentlich einfacher, aber nicht minder stattlich auf sichtbaren Eisenwangen mit schmiedeisernem Geländer durchgeführt.

Die Errichtung der Geschäftsräume in den beiden Untergeschossen giebt zu besonderen Mittheilungen wenig Veranlassung. Gegenüber der sonstigen Opulenz des Baues fällt es allerdings auf, dass man im Vorderhause einen schwach beleuchteten Mittelkorridor angelegt hat und dass es an Nebenräumen fehlt; dass z. B. 10 Kanzleidiener auf einen nur durch Gas zu beleuchtenden Raum von etwa 3 m im □ angewiesen sind, dürfte als zulässig nicht betrachtet werden können. Die dekorative Ausstattung der Sitzungssäle ist eine durchaus angemessene, aber nicht gerade hervor tretende.

Desto bedeutsamer gestaltet sich dieselbe in den Repräsentations-Räumen der oberen Dienstwohnung, welche das gesammte Vorderhaus umfassen. Reich reliefirte und gemalte Stuckdecken, mehrfach auch echte Holz-Plafonds mit entsprechenden Panneelen, schöne Parquet-Fufsböden, prächtige Kamine und kostbare Tapeten, endlich sogar vereinzelt der Schmuck künstlerisch hervor ragender Wandgemälde vereinen sich — mag das Einzelne auch nicht immer gleich gelungen sein — zu einem sehr ansprechenden, zugleich prunkvollen und behaglichen Ganzen, das die Hand eines gestaltenden Künstlers überall erkennen lässt — zu einem Ganzen freilich, das auch in Bezug auf die Möblirung der Räume Ansprüche stellt, denen nicht jeder zum Inhaber dieser Wohnung berufene Beamte nachzukommen im Stande sein dürfte. Dass man unter den Ausstattungs-Stücken so manchem begegnet, das bereits auf kunstgewerblichen Ausstellungen einen Ehrenplatz behauptete, ist eine nur erfreuliche Thatsache. Die erste Stelle unter den Räumen der Wohnung behauptet ohne Zweifel der Speisesaal, dessen Wände Paul Meyerheims Künstlerhand mit 3 farbenprächtigen, durch eine Fülle des mannichfaltigsten Gethiers belebte Park- und Gartenlandschaften geschmückt hat, die zu den besten Werken des Meisters gehören. Ein hohes Eichen-Panneel, eine kräftige Holzdecke, ein gewaltiger — wohl zu gewaltiger — Steinkamin vollenden den stimmungsvollen Eindruck des Raums. Erheblich weniger gelungen ist der benachbarte Tanzsaal, dessen schwere Stuckdecke zu der glatten mit figürlichen Gemälden geschmückten Stichkappen-Voute und dem flachen Relief der durch Stuckmarmor-Pilaster auf Marmorsockel getheilten Wände nicht recht stimmen will. Auch ist der Schöpfer jener Gemälde, Aug. von Heyden, nicht so glücklich gewesen, wie Meyerheim; die Figuren sind etwas hart in der Farbe ausgefallen und dem Rahmen nicht genügend angepasst. —

Der Entwurf und die Ausführung des Baues ist unter der oberen Leitung des Geh. Regierungsraths Hrn. von Mörner bewirkt worden. Letzterer stand Hr. Architekt Stroh vor, während der künstlerische Theil des Baues wesentlich der Mitwirkung des Architekten Hrn. Herrmann Stiller, z. Z. Direktor der Kasseler Kunst- und Gewerbeschule, zu danken ist. Nach dessen Fortgang von Berlin hat an der Durchbildung des Inneren, namentlich an der Detaillirung der von Ed. Puls ausgeführten Schmiedarbeiten, noch Hr. Architekt H. Seeling Theil genommen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Noch die XXII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Stuttgart. Das Berathungs-Material der diesmaligen Versammlung ist ein so reichhaltiges und gleichzeitig ein so allgemein interessantes, dass wir uns veranlasst sehen, unseren Notizen in Nr. 70 noch einige weitere folgen zu lassen.

Namens einer eingesetzten Spezial-Kommission erstattete Hr. Prof. Ludewig-Berlin Bericht über die Frage des maschinentechnischen Unterrichts. Die Kommission hatte sich auf Grund des gesammelten umfangreichen Materials zu einigen Resolutionen geeinigt, unter denen die wichtigeren Nr. 4 u. 5 nachstehenden Wortlaut haben:

4. Dass für den Maschinen-Ingenieur vor seiner Studienzeit an der technischen Hochschule eine Werkstatt-Ausbildung geradezu nothwendig ist, um die Studien mit Erfolg zu betreiben, wird leider seit Aufblühen der technischen Hochschulen und der an denselben durchgeführten Ausdehnung der Studienzeit auf 4 Jahre vielfach nicht mehr genügend erkannt und nur zu häufig ist die mangelhafte Berufsbildung der jungen Maschinen-Ingenieure der Nichtbeachtung dieses Erfahrungs-Satzes zuzuschreiben.

5. Um diesen Mängeln abzuhelfen, muss der Wunsch ausgesprochen werden, dass die techn. Hochschulen in ihren Jahres-Programmen für den angehenden Maschinen-Ingenieur eine praktische Werkstatt-Ausbildung als Vorbedingung eines erfolgreichen Fachstudiums aufstellen und zugleich die nothwendige Anweisung ertheilen möchten, wo eine derartige Werkstatt-Ausbildung am zweckmäfsigsten erlangt werden kann.

Die Herbeiführung einer Diskussion über diese Sätze lag nicht in der Absicht der Kommission; doch wurden einige Bemerkungen laut, die theils zustimmend theils ablehnend sich aussprachen. Formell wurde die Angelegenheit diesmal durch den Beschluss auf Verlängerung des Mandats der Kommission erledigt, welche auch einen ausführlichen Bericht in der Vereins-Zeitschrift erstatten wird. — Die vorliegende Frage scheint uns zu den sogen. Doktorfragen zu gehören, in der eine durchschlagende Uebereinstimmung der Ansichten wohl kaum jemals erzielt werden kann, selbst wenn man die Antwort auf eine einfachere Form zurück führt, als die in den beiden Resolutionen ad 4 und 5 niedergelegte es ist. —

Hr. Brauer-Berlin leitete eine Diskussion ein über den Vorschlag zur Aufstellung von Normen zur Prüfung der Leistungs-Fähigkeit von Dampf-Maschinen und Kesseln. Begründet ist der Vorschlag durch zahlreich aufgetretene Klagen, welche sich an die bei verschiedenen Ausstellungen (so namentlich in Düsseldorf 1880) vorgenommenen Versuche mit Dampfkesseln geknüpft haben, da klar ist, dass solche unter exzeptionellen Umständen vorgenommenen Versuche nicht geeignet sind, einen Maafsstab dafür zu liefern, was der untersuchte Apparat unter den gewöhnlichen Arbeits-Verhältnissen zu leisten vermag. Der Referent war der Aufstellung von Normen günstig gestimmt; er legte die verschiedenen Richtungen, in denen ihm eine Thätigkeit des Vereins angezeigt schien, klar, stiefs indessen von verschiedenen Seiten auf Widerspruch. Die letzten Ausstellungs-Versuche, namentlich die Düsseldorfer, hätten so sehr die Werthlosigkeit von bezügl. Versuchen dargethan, dass man den Gedanken, solche fruchtbar machen zu können, abweisen müsse. Als Resultat der Verhandlung ergab sich die Einsetzung einer Kommission, welche die Angelegenheit in freier Weise weiter bearbeiten soll. —

Ueber die bisherige Thätigkeit einer Kommission, welche mit Sammlung und Veröffentlichung bewährter Schutzvorrichtungen zur Minderung der mit gewerblichen Betrieben verbundenen Gefahren beauftragt ist, referirte Hr. Pütsch-Berlin. Die Bemühungen dieser Kommission sind leider wenig erfolgreich gewesen, so dass eine eingehende Verhandlung über das eingelaufene Material als unthunlich erscheint. Die Versammlung verlängert das Mandat der Kommission und wünscht Veröffentlichung des vorliegenden Materials in der Vereins-Zeitschrift durch den Referenten. —

Hr. Prof. Intze-Aachen sprach über die wirthschaftliche Ausnutzung der von der Natur gebotenen Wasserkräfte und Wassermengen. Derselbe nahm dabei Bezug auf den für die Delegirten-Versammlung des „Verbandes" zu Danzig in Aussicht stehenden Münchener Antrag wegen Erweiterung der hydrologischen Arbeiten und Forschungen in Deutschland. Ein für diese Aufgabe Sympathie bezeugender Beschluss sei wichtig, da, wenn beide grofsen Vereine darin zusammen gingen, die Bestrebungen ein verstärktes Gewicht äufsern würden. Die Versammlung stimmte dem bezüglichen Antrage zu. —

Von Angelegenheiten geschäftlicher Natur wurde die in unserer Mittheilung Nr. 70 kurz berührte Statuten-Abänderung „glatt" erledigt, wie desgl. Beschluss über den Geld-Haushalt des Vereins gefasst. Schliefslich fanden die Neuwahlen des 1. und 2. Vorsitzenden statt, welche als 1. Vorsitzenden Hrn. Ingenieur Dittmar-Eschweiler, als 2. Hrn. Prof. Zeman-Stuttgart ergaben.

Der Verein darf auf seine Entwickelung und Thätigkeit in den verflossenen 25 Jahren mit Befriedigung zurück blicken. Am 12. Mai 1856 zu Alexisbad i. H. mit 37 Mitgliedern begründet, erhob sich diese Zahl bis Ende des 5. Jahres auf 495, bis Ende des 10. Jahres auf 1245, bis Ende des 15. Jahres auf 1939, bis Ende des 20. Jahres auf 3242, um am Ende des 1. Vierteljahrhunderts mit der Mitglieder-Zahl von genau 4000

abzuschliefsen. Dieselben gliedern sich in 27 Zweig-Vereine. Das Jahresbudget des Vereins beläuft sich jetzt auf mehr als 80 000 *M.*

Vom 1. Vereinsjahr an bis heute hat dem Verein Hr. Prof. Grashof-Carlsruhe als Direktor vorgestanden; gewiss eine Thatsache, welche ebenso sehr dem Direktor, als dem Verein zur Ehre gereicht. In Anerkennung seiner Verdienste ist bei der Feier des 25jährigen Stiftungsfestes Hrn. Prof. Grashof vom Verein ein gröfseres Andenken, bestehend in einem Schreibtisch mit silbernem Schreibzeug gespendet worden.

Eine genaue Geschichte des Vereins und seiner bisherigen vielseitigen Thätigkeit, der es unter den rasch wechselnden veränderten Verhältnissen von Technik und Technikern an Aufgaben bedeutender Art gewiss nicht fehlen wird, enthält eine kleine Festschrift, die den Geschäftsführer des Vereins, Hrn. Ingen. Ziebarth, zum Verfasser hat, und unter dem Titel: „Der Verein deutscher Ingenieure" vor kurzem erschienen ist.

Mit dem Wunsche, dass das zweite Vierteljahrhundert, welches der Verein jetzt begonnen hat, für denselben mindestens gleich erfolgreich sich erweisen möge, als das abgelaufene, schliefsen wir dieses kleine Referat. — B. —

Architekten-Verein zu Berlin. Exkursion am 27. August 1881.

Den ersten Gegenstand der Besichtigung bildete das Palais des Herzogs von Ratibor, Moltke-Strafse No. 3, welches von dem jetzigen Geh. Reg.-Rath von Mörner erbaut ist. Eine Grundriss- und Façadenskizze nebst kurzer Erläuterung findet sich in dem Werke „Berlin und seine Bauten", auf welches wir zu verweisen uns gestatten. Sämmtliche, in würdiger und solider Pracht hergestellten Räume machen einen stattlichen und im allgemeinen harmonisch abgewogenen Eindruck, wenngleich die im Parterre-Geschoss liegenden Wohnzimmer des Herzogs, welche in stumpfem Farbenton gehalten sind, wohl etwas reichlichere Beleuchtung vertragen dürften, als durch die sehr opulente Axentheilung bei nicht allzu grofs bemessenen Lichtöffnungen ermöglicht wird. Im ersten Stock muss es auffallen, dass — vielleicht auf höheren Wunsch? — die Axe der in einer Flucht liegenden Festräume — Empfangszimmer, Vorsaal und Festsaal — nicht betont, sondern im Vorsaale unterbrochen ist, wodurch die Gelegenheit zu einem reizvollen *Point de vue* nach beiden Richtungen benommen ist. Oder sollte die gleichmäfsige Ausbildung der Innenseiten des Festsaales das Motiv für diese künstlerische Opferfreudigkeit gewesen sein? Von prachtvoller Wirkung sind die rothseidenen gemusterten Tapeten des Empfangszimmers und des unmittelbar daneben liegenden gröfseren Wohnzimmers der Herzogin. Einen weniger erfreulichen Eindruck macht das im Hinterflügel, im unmittelbaren Zusammenhange mit dem Festsaale angeordnete Boudoir, welchem durch eine hinein gerückte Säulenstellung die wünschenswerthe Einheitlichkeit entzogen und durch sechs Thüren, von welchen allerdings die eine Hälfte durch die Tapete maskirt wird, der spezifische Charakter genommen ist. Der durch Oberlicht beleuchtete Vorsaal ist reich mit Oelgemälden dekorirt, während die übrigen Räume nur wenigen bildnerischen Schmuck aufweisen, ohne jedoch durch zu grofse gleichmäfsige Flächen zu ermüden. Die Abend-Beleuchtung der Festräume erfolgt durch Kerzen. Die Mobiliar-Ausstattung ist der repräsentativen, wenn auch keineswegs übermäfsig prunkenden Erscheinung der einzelnen Piècen wohlthuend angepasst; insbesondere erregten einzelne alte prächtige Schränke wohlverdientes Interesse.

Der zweite Besuch galt dem Kriminal-Gerichts-Etablissement in Moabit, welches bereits in dem vergangenen Sommer während eines früheren Baustadiums von dem Verein in Augenschein genommen war und in No. 70 des Jahrg. 1880 unseres Blattes entsprechende Erwähnung gefunden hat. Da die neue Anlage nunmehr binnen wenigen Wochen ihrer Bestimmung übergeben werden soll, ist dieselbe, abgesehen von einzelnen Räumen, im wesentlichen fertig gestellt. Die dekorative Ausstattung der an die Haupttreppe anstofsenden *Salle des pas perdus* und des weiterhin folgenden kleinen Schwurgerichts-Saals erscheint würdig und im allgemeinen stimmungsvoll und wohl gelungen; der um einen Treppenarm höher, über dem Eingangs-Vestibül gelegene grofse Schwurgerichtssaal harrt noch seiner baulichen Vollendung und gestattet zur Zeit noch nicht ein abgeschlossenes Urtheil. Aufser dem Gerichts-Gebäude besteht die einen gemeinsamen Komplex bildende Anlage aus dem Männer- und Weiber-Gefängniss, dem Beamten-Wohnhause, dem Dienstgebäude der Gefängniss-Verwaltung, dem Krankenhause für männliche Untersuchungs-Gefangene, welches gleichzeitig auch die Zellen für Untersuchungs-Gefangene aus höheren Ständen enthält, ferner aus dem Wasch- und Oekonomie-Gebäude. Den Mittelpunkt des im Radial-Systeme erbauten Männer-Gefängnisses bildet eine mächtige Zentralhalle, auf welche 5 lange, die Zellen enthaltenden Flügel münden. Die Zentralhalle, welche, gleichwie die an dem Umfange derselben in den einzelnen Stockwerken herumlaufenden und den Raum durchkreuzenden Galerien, in Eisen konstruirt ist, gestattet aus ihrem Mittelpunkte einen freien Ueberblick über die sämmtlichen Flügel. Die Isolir-Zellen sind einfenstrige, gewölbte Räume, welche je ein eisernes Bettgestell nebst Zubehör, einen an der Wand befestigten Tisch und Schemel, Zimmer-Reinigungs-Utensilien, nebst Aufbewahrungs-Behälter, ein Waterkloset und eine elektrische Klingel enthalten. Jede Zelle ist aufserdem mit einer Gasflamme versehen. Die bereits wegen schwerer Verbrechen bestraften Untersuchungs-Gefangenen werden in Isolir-Zellen untergebracht, welche statt des Bettes eine Holzpritsche erhalten haben, sonst aber wie die übrigen ausgestattet sind. Einige, für widerspenstige Gefangene bestimmte Zellen sind mit Einrichtungen zur Ankettung, sowie mit eisernen Läden zur eventuellen Verfinsterung des Raumes versehen. Im Keller-Geschoss befinden sich aufser Schlafsälen und einzelnen Zellen Wirthschafts- und Heizräume. Das Männer-Gefängniss enthält einen als Kirche ausgebildeten grofsen Saal, während eine gleiche Einrichtung in dem Weiber-Gefängniss fehlt. Für die Erwärmung der einzelnen Räume kommen je nach ihrer baulichen Konstruktion verschiedene Systeme der Zentral-Heizung zur Anwendung. Eine besonders eingehende Besichtigung wurde dem Wasch- und Oekonomie-Gebäude gewidmet, dessen sinnreiche maschinelle, theilweise im Betriebe vorgeführte Einrichtungen das allseitigste Interesse erregten. — Wir hoffen, seinerzeit noch Gelegenheit zu finden, eingehender auf diese grofsartige Bau-Anlage zurückzukommen.

Die Exkursion war von 63 Theilnehmern besucht. — e. —

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Die Umgestaltung der Festräume des Hôtel imperial zu Berlin (früher Arnims Hôtel) dürfte in den Kreisen der zahlreichen Leser d. Bl., welche einen Theil ihrer Studienzeit in Berlin zugebracht haben, schon insofern Interesse erregen, als die bezgl. Räume bekanntlich durch lange Jahre hindurch die regelmäfsige Stätte fast aller Architektenfeste gewesen sind. Der so eben vollendete Umbau verspricht künftigen Fachgenossen eine etwas gröfsere Behaglichkeit, da derselbe nicht blos eine neue Dekoration der Säle zum Ziele hatte, sondern — soweit dies in dem alten Hause anging — auch eine wesentliche Erweiterung und einen zugfreien Abschluss der Vorräume, sowie eine Ventilation des grofsen Saales herbei geführt hat. Die übrigen Räume des Hôtels sind von ihm nur so weit berührt worden, als eine Erneuerung der alten Haupttreppe bezw. eine Ersetzung derselben durch eine in Eichenholz mit reich geschnitztem Geländer ausgeführte Treppe von bequemerem Steigungs-Verhältniss erfolgt ist. — Von den beiden Sälen hat der kleinere die alte von Ed. Titz herrührende Dekoration (jedoch mit anderer Farbengebung) behalten. Der gröfsere Saal, der bei 21,50 m Länge, 17,25 m Tiefe und 11,40 m Höhe einen Luftraum von 4230 cbm hat, war in seiner ursprünglichen Gestalt bekanntlich mit einer etwa 3,50 m breiten, offenen Loge in einer Langseite, zu der Treppen hinauf führten, versehen und litt seit Beseitigung dieses Einbaues an dem Uebelstande, dass die architektonische Eintheilung der Decke und der Seitenwände eine unregelmäfsige war; die beiden Kronleuchter hingen nicht weniger als 1,60 m aus der Mitte. Es ist nunmehr unter entsprechender Veränderung der beiden Seitenwände die Decke vollständig erneuert worden und zwar ist an Stelle der früheren flachen und mageren Holz- und Goldleisten-Theilung eine reich ornamentirte Stuckdecke mit kräftiger Balkentheilung getreten. Die Beleuchtung wird durch einen einzigen grofsen Kronleuchter, sowie 4 Sonnenbrenner in den Ecken des mittleren Deckenfeldes bewirkt, welche letztere zugleich für die Abführung der verdorbenen Luft sorgen; die frische kalte Luft wird durch Kanäle zugeführt, die über dem Krönungsgesims in den Saal münden und es ist der Querschnitt der betreffenden Zu- und Ableitungen so bemessen worden, dass stündlich eine dreimalige Erneuerung des ganzen Luftquantums erfolgen kann. Reiche Malerei in „fröhlichen" Farben mit umfangreicher Anwendung von Gold vervollständigt den Eindruck des Raums, der in seiner neuen Gestalt seinen früheren Rang unter den Festsälen Berlins wiederum behaupten dürfte.

Der Umbau ist in der kurzen Zeit von 10 Wochen nach dem Entwurf und unter der persönlichen Leitung des Baumeisters Fritz Koch bewirkt. Die dekorativen Malereien und Vergoldungen lieferte Bodenstein, die Stuckarbeiten Zeyer & Drechsler, die Gas- und Ventilations-Einrichtungen incl. der Sonnenbrenner David Grove, die schöne (nach dem Entwurf von A. Schütz ausgeführte) Krone die Aktien-Gesellschaft J. C. Spinn & Sohn; die Maurer- und Zimmer-, Tischler- und Schlosser-Arbeiten waren den Hrn. W. Vollmer, C. Höpke, Badmeyer (Parquets), Gokisch und Benecke übertragen. —

Vermischtes.

In Betreff des Entwurfs zum Neubau des Lamberti-Kirchthurms in Münster erhalten wir von Hrn. Architekt Hertel eine Zuschrift, die wir — unter ausdrücklicher Verwahrung gegen weiteres Eingehen in diese mehr äufserliche bezw. persönliche Seite der Angelegenheit — im folgenden zum Abdruck bringen.

„Die in Ihrem geschätzten Blatte No. 68 gebrachte Notiz über den Neubau des Lamberti-Thurmes zu Münster bedarf zum richtigen Verständniss einiger Erläuterungen.

Vom Kirchenvorstande der St. Lamberti-Kirche beauftragt, einen Plan zum neuen Thurme im Stile und im Charakter der Kirche zu entwerfen, glaubte ich im Einverständniss mit dem Kirchenvorstande sowohl aus stilistischen, als auch aus ästhetischen

Gründen von der Beibehaltung der beiden oberen Stockwerke des alten Thurmes Abstand nehmen zu müssen, weil 1) diese Stockwerke nicht zur Kirche passen, weder in der Anlage, noch in ihren Details; 2) der Kunstwerth derselben ein sehr geringer ist, was auch die mit der Untersuchung des alten Thurmes beauftragte Ministerial-Kommission in ihrem Gutachten ausdrücklich hervor gehoben hat; 3) dieselben eine Kopie der oberen Stockwerke des Thurmes an der hiesigen Martini-Kirche sind; 4) der an ihnen haftende historische Werth mit dem Abbruche des alten Thurmes aufhört.

Mein Plan wurde vom Kirchenvorstande einstimmig genehmigt und dann dem Hrn. Minister zur Revision eingesandt. Der Hr. Minister jedoch hat Anstand genommen, in eine nähere Prüfung des vom Kirchenvorstande vorgelegten Projektes einzugehen, weil die Behandlung des Entwurfes den in dem Erlasse vom 31. Jan. d. J. zum Ausdruck gebrachten Gesichtspunkten, nach welchen „die beiden oberen Geschosse mit den Wiedertäufer-Käfigen im neuen Entwurfe erhalten bleiben" sollten, nicht entspreche.

Dieses ist der einfache Hergang der Dinge. Für die Wiederanbringung der Wiedertäufer-Käfige habe ich in meinem Entwurfe einen geeigneten Platz vorgesehen.

Der Plan des Hrn. Architekten Nordhoff ist nicht im Auftrage des Kirchenvorstandes der St. Lamberti-Kirche hierselbst entworfen; auch nicht von diesem an den Hrn. Minister zur Begutachtung oder Revision eingeschickt, wie derselbe überhaupt zu diesem Projekte in gar keiner Beziehung steht.

Münster, den 28. Aug. 1881. H. Hertel."

Schädlichkeit von Farben an Tapeten und Abhülfsmittel. Nach einer Mittheilung im Dr. Journ. ist in letzter Zeit an die „Chemische Zentralstelle" zu Dresden mehrfach die Frage gestellt worden, woher es komme, dass gewisse Sorten mit an sich unschädlichen Farben bedruckter Tapeten kurze Zeit nach ihrer Befestigung an den Wänden sich durch das Auftreten eines unangenehmen, lange Zeit andauernden Geruches, der nicht sowohl gesundheitsschädlich, als vielmehr belästigend wirkt, bemerkbar machen. Untersuchungen haben Folgendes ergeben:

Die belästigenden Exhalationen tapezirter Wände treten hauptsächlich bei solchen Tapeten auf, welche mit blauem oder grünem Untergrund versehen sind, kommen aber auch bei solchen zum Vorschein, wo die blaue oder grüne Farbe den gröfsten Theil des Musters ausfüllt und wo dieser Farbstoff in der Hauptsache aus blauem oder grünem Ultramarin besteht. Letzterer ist ein an sich völlig unschädlicher Stoff, besitzt aber die Eigenschaft, durch schwachsaure Flüssigkeit sich zu zersetzen und während dieser, gewöhnlich langsam vorschreitenden Zersetzung den Geruch von Schwefelwasserstoffgas zu entwickeln.

Zur Befestigung der Tapeten bedient man sich hauptsächlich leicht säuernder, sehr häufig schwachsaurer Klebmittel, Kleister und Leim, welche, nachdem sie auf die Tapete aufgetragen, leicht durch das Papier dringen und auf die Farbe in genannter Weise einwirken, so dass schon ein höchst geringer Grad eingetretener Säurung hinreicht, um die Erscheinung hervor zu rufen. Dies tritt zumal dann nachhaltiger auf, wenn die Wände etwas feucht und schon mit mehrfachen Tapetenlagen bedeckt sind, so dass der Kalkbewurf nicht mehr neutralisirend auf die erzeugte Milchsäure im Klebmittel wirken kann.

In Fällen, in welchen man genöthigt ist, neue Tapeten auf Tapeten-Untergrund zu befestigen, wie in allen Fällen, wo grüne und blaue Tapeten Verwendung finden, ist deshalb anzuempfehlen, nur solche Klebmittel anzuwenden, die entweder nicht säuern, oder, sofern sie zur Zersetzung neigen, vor ihrer Verwendung geringe Mengen Kalkmilch oder Sodalösung als Zusatz erhalten und dadurch den Eintritt des Uebelstandes von vorn herein ausschliefsen.

Zeichen der Zeit. Eine städtische Behörde in Rheinland hat vor kurzem die Stelle eines Bauführers, dem die Beaufsichtigung des Baues einer Entwässerungs-Anlage übertragen werden soll, ausgeschrieben. Den Bewerbern wurde ein Vertrags-Entwurf zur Unterschrift übersandt, in welchem einzelne Bestimmungen vorkommen, welche allerdings dazu angethan sind, je nachdem, entweder den Aerger oder die Lachmuskeln des Bewerbers anzuregen.

Es wird z. B. gefordert, dass der Bauführer die Lage seiner Wohnung so zu wählen hat, um die Baustelle in 10 Minuten erreichen zu können und dass er an Arbeitstagen während der ganzen Dauer der Arbeiten, von Morgens 6 bis Mittags 12 Uhr und Nachmittags von 1 Uhr bis Abends 7 Uhr, auf der Baustelle anwesend sein soll; auch bei vorkommenden Sonntags- oder Nachtarbeiten wird seine beständige Anwesenheit auf der Baustelle zur Bedingung gemacht. Zugewiesene Büreauarbeiten sind an Regen-, Frost- etc. Tagen zu besorgen. — Die Leistungen auf der Baustelle sind höchst detaillirt vorgeschrieben, ziemlich ebenso wie ein Kompagnie-Chef seinen Sergeanten oder Feldwebel zu instruiren pflegt; recht erheiternd darunter wirkt die eine Vorschrift, dass der Bauführer täglich ein Mal eine Untersuchung des angelieferten Zements auf Bindezeit und Volumbeständigkeit ausführen soll!!! — Einen ganz besonderen Horror scheinen die Väter der Stadt vor Tagelohns-Arbeiten zu hegen, da in dem Vertrags-Entwurfe wörtlich dekretirt wird, dass es Tagelohns-Arbeiten seitens des Unternehmers im allgemeinen „nicht giebt." Indessen scheint man der Wirksamkeit dieses Befehls unter allen Umständen doch nicht so ganz zu trauen, da demselben vorsorglich die Bestimmung hinzu gefügt wird, „dass eintretenden Falls von vorkommenden Tagelohns-Arbeiten der Stadtbaumeister vorher (!) benachrichtigt werden muss."

Und für alle die möglichen und unmöglichen Leistungen die von dem Bauführer gefordert werden, soll derselbe ein Monats-Gehalt von im ganzen Einhundert Mark erhalten, bei deren Zusicherung ihm jede Aussicht auf ein geringes Mehr durch die Nebenbestimmungen abgeschnitten wird, dass besondere Vergütung für Nacht-, Mittags- oder Sonntags-Arbeiten nicht stattfindet. — Trotz Allem und Allem aber zweifeln wir nicht daran, dass unter den heutigen Zeitverhältnissen auf das grofsartige Anerbieten der Stadt X mehre — vielleicht sogar zahlreiche — Bewerber eingehen werden!

Statistik der Kaiserl. Königl. Staatsgewerbeschule zu Brünn. Die Frequenz der Anstalt weist auch für das Jahr 1881/82 eine bemerkenswerthe Steigerung auf, indem dieselbe von 102 auf 130 Schüler in der höhern Gewerbeschule, von 39 auf 51 in der Werkmeisterschule und von 140 auf 206 in der Fortbildungsschule sich hob. Von den 130 Schülern der höhern Gewerbeschule gehörten 41 dem (für die beiden Abtheilungen der Bau- und Maschinentechniker gemeinsamen) 1. Jahreskurs, 45 (19 in der bautechn., 26 in der maschinentechn. Abtheilg.) dem 2. Jahreskurs, 29 (11 in der bautechn., 18 in der maschinentechn. Abtheilg.) dem 3. Jahreskurs, 15 (9 in der bautechn., 6 in der maschinentechn. Abtheilg.) dem 4. Jahreskurs an. In der (für nur 2jährigen Besuch bestimmten) Werkmeisterschule nahmen 34 Schüler an dem bautechnischen und 17 an dem mechanisch-gewerblichen Unterrichte Theil. Nach diesen Zahlen scheint es, dass in der höhern Gewerbeschule nach ein paar Jahren die maschinentechnische Abtheilung prävaliren wird, während in der Werkmeisterschule umgekehrt der Besuch der bautechnischen Klassen im Vorzuge ist. —

Die Anstalt besitzt einen Lehrkörper, wie er gleichartigen Anstalten mit ähnlichen Zielen in Deutschland als luxuriös erscheinen würde: insgesammt 18 etatsmäfsige Lehrer (davon 16 mit dem Prädikat Professor), worunter sich 2 Architekten und 8 Ingenieure befinden. Muthmaafslich begründet sich die reiche Besetzung des Lehrkörpers insbesondere mit der Beschaffenheit des der Anstalt zuströmenden Schülermaterials.

Dem Programme ist eine Ansprache des Direktors der Schule an die Bewohner des Landes Mähren beigefügt, welche zur Orientirung über Art und Leistungen der Schule dienen soll. Ein Punkt daraus scheint uns auch für Deutschland einer Nutzanwendung nicht ganz zu entbehren. Hr. Direktor Wilda weist auf die fortwährend in starkem Zunehmen begriffene Frequenz der sogen. Mittelschulen (Gymnasien und Realschulen) hin und knüpft an diese Erscheinung den Ausspruch: dass von alle Denen, welche die Mittelschule in der Absicht absolvirt haben, in der Erwartung durch ein solches Studium sich eine ihren Opfern einigermaafsen entsprechende Lebensstellung zu erringen, alle diejenigen ihre Erwartungen bitter enttäuscht sehen werden, welchen nicht mächtige Einflüsse zur Seite stehen (!) oder welche nicht durch Talent und Charakter sich hoch über das alltägliche Maafs erheben. Alle übrigen werden Bettler, gebildete Bettler! — Auch in Deutschland ist noch Ursache, den mittleren Fachschulen eine gröfsere, den höheren eine verminderte Frequenz zu wünschen!

Todtenschau. Beim Schluss des Blattes geht uns die Trauerkunde von dem am 30. August erfolgten Tode des Geheimen Regierungsraths Möller, langjährigen Direktors der Kgl. Porzellan-Manufaktur in Berlin zu. — Todesursache war ein Magen- und Unterleibsleiden, welches dem Leben des weit gekannten und verehrten Mannes nach nur kurzem Ringen ein Ziel setzte.

Konkurrenzen.

Kritische Vergleichung der elektrischen Kraftübertragung mit den gebräuchlichsten mechanischen Kraftübertragungen. Zur Erlangung einer Schrift dieses Inhalts hat die Verlagsbuchhandlung von Jul. Springer in Berlin einen Preis von 1000 *M.* ausgesetzt. Die Einsendung der Schrift an den Vorstand des Elektro-technischen Vereins muss bis zum 1. Oktober 1882 erfolgen; das Preisrichteramt wird von dem technischen Ausschusse des genannten Vereins ausgeübt. — Ein detaillirtes Programm enthält das so eben erschienene Heft 8 des Jahrg. II. der Elektro-technischen Zeitschrift.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

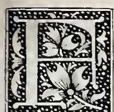
Ernannt: Der Eisenb.-Dir. Stambke zum Geh. Baurath und vortrag. Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. — Der Kreis-Bauinsp. Germer in Berlin zum Reg.- u. Brth. in Schleswig. — Ferner sind ernannt: Eisenb.-Dir.-Präsident Wex und Geh. Brth. Stambke in Berlin zu ordentlichen, sowie Eisenb.-Dir. Wöhler in Strafsburg und der württemberg. Ob.-Brth. Dr. v. Ehmann in Stuttgart zu aufserordentlichen Mitgliedern der Akademie des Bauwesens. —

Württemberg.

In den Ruhestand getreten: Der Ob.-Brth. v. Clofs in Stuttgart.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Untersuchung der Tragfähigkeit des Baugrundes für Hochbauten.



Für die verschiedenen Bodenarten, auf welchen man zu fundiren hat, lassen sich nicht, wie für bestimmte Baumaterialien, allgemein gültige Druckfestigkeits-Koeffizienten feststellen. Bei fiskalischen Bauten wird als äufserster Grenzwerth für guten Baugrund *in maximo* 2,5 kg pro qcm angenommen, obgleich ohne Zweifel in vielen Fällen die Tragfähigkeit eine weit gröfsere ist.

Bei gewöhnlichen Bauten auf einigermaafsen gutem Baugrunde erreicht man mit den erfahrungsmäfsig angeordneten geringen Verbreiterungen der Fundamente in der Regel diese Grenze bei weitem nicht, so dass in den meisten Fällen von Untersuchungen des Baugrundes, namentlich im Privatbau, Abstand genommen wird. Der Techniker im Staatsdienst wird aber öfter in die Lage kommen, solche Untersuchungen vornehmen zu müssen; es sei daher gestattet, Einiges hierüber anzuführen.

Die Tragfähigkeit einer Bodenart hängt von ihrer Dichtigkeit und diese von den Umständen ab, unter welchen die Ablagerung stattgefunden hat, sowie von dem gröfseren Drucke der überlagernden Bodenschichten, so dass dieselbe Bodenart an verschiedenen Orten unter verschiedenen Umständen eine sehr verschiedene Tragfähigkeit haben kann.

Man kann daher auch die Tragfähigkeit vieler Bodenarten durch Verdichtung mittels einzurammender Steinstücke, oder bei aufgeschüttetem Sande mittels Uebergiefsen von Wasser und gleichzeitigem Abrammen erhöhen. Im letzteren Falle erzielt man sogar eine höhere Tragfähigkeit als sie Sandboden besitzt, welcher in Jahrhunderten natürlich abgelagert ist. Die Tragfähigkeit solchen Sandes kann bis zu 10 kg pro qcm und mehr gesteigert werden.

In gleicher Weise muss sich auch die Tragfähigkeit des Baugrundes schon im Verlaufe eines Baues durch den stets vermehrten Druck erhöhen. Dieser letztere Umstand sollte aus ökonomischen Rücksichten bei der Beurtheilung der Tragfähigkeit auf Grund von Belastungsversuchen nicht aufser Betracht gelassen werden.

Die bautechnische Litteratur enthält sehr wenig über diesen Gegenstand; deshalb mag hier auf eine bezügl. Mittheilung in der Zeitschr. f. Bauw., Jahrg. XIII, S. 630 zurück gegriffen werden. Auf Grund der dort mitgetheilten Resultate von Belastungsversuchen hat man den zulässigen Druck auf die 3 verschiedenen Bodenarten, welche den Baugrund für eine (incl. Keller- und Dachgeschoss) 6geschossige Kaserne bildeten, nach derjenigen geringen Belastung bemessen, durch welche bei allen 3 Bodenarten noch keine sichtbare Zusammenpressung hervor gebracht wurde.

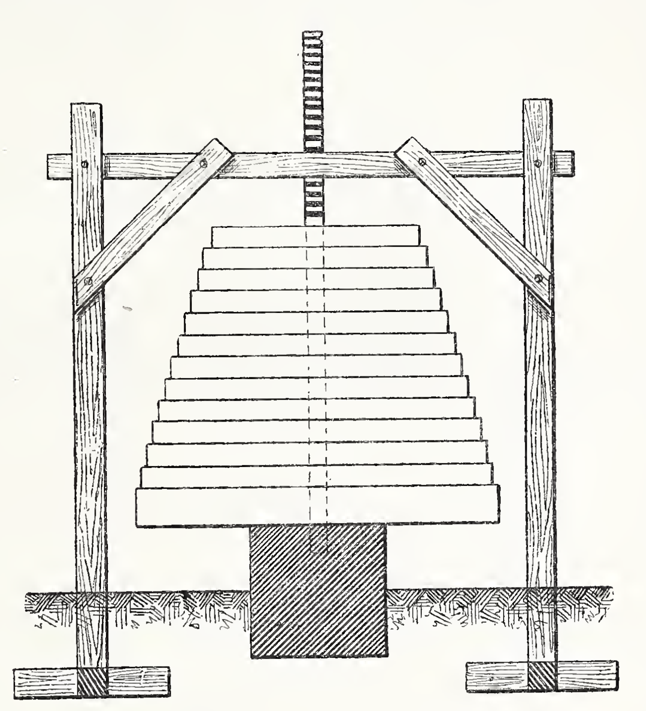
Während bei Annahme eines zulässigen Drucks von 2,5 kg pro qcm auf gewachsenen Sand rechnungsmäfsig die Fundamentbreiten der Frontmauern einer solchen Kaserne sich auf höchstens 1,0 m stellen, waren hier die Fundamentbreiten auf gewachsenen Sand zu 1,57 m, diejenigen auf seit 200 Jahren abgelagerten, angeschüttetem Sande, sowie diejenigen auf einer 1 m tiefen, nass abgerammten Sandschüttung zu 3,14 m angenommen und ausgeführt worden. Durch diese Maafsnahmen wurde zwar eine absolute Sicherheit für die Stabilität des Bauwerks von vorn herein gewährleistet, doch dürften auch die Kosten für eine so bedeutende Verbreiterung der Fundamente etwas allzusehr erhöht worden sein.

Was die dort mitgetheilten Belastungsversuche betrifft, so erscheint die dabei zumeist benutzte Druckfläche von 1 □′ Gröfse zur Erzielung von brauchbaren Resultaten ungeeignet; es zeigte sich dies schon dadurch, dass bei einer verhältnissmäfsig geringen Belastung der, mit der unteren Druckplatte fest verbundenen, oberen Tischplatte (von 6¼ □′ Gröfse) beständig der ganze Apparat umkippte und weitergehende Versuche unmöglich machte. Es ist daher auch in einem Falle der Versuch mit einer gröfseren, 6¼ □′ haltenden Fläche als Druckplatte angestellt worden und war das erlangte Resultat folgendes:

Während bei den Versuchen mit der kleinen Druckplatte einer Belastung von 3420 Pfd. eine Einsenkung von ⅓ Zoll entsprach, betrug für die grofse Druckplatte bei derselben Einsenkung die Last 5691 Pfd., ein sehr deutlicher Beweis dafür, dass gröfsere Körper in den Boden leichter einsinken als kleinere, (selbstverständlich unter Annahme gleicher Belastung der Flächeneinheit) wegen des geringeren seitlichen Gegendrucks. Denn das aufgebrachte Gewicht von 5691 Pfd. beträgt bei Reduzirung auf die Flächeneinheit nur $\frac{6^1/_4 \cdot 3420}{5691}$ d. i. wenig mehr als ein Viertel der Last, welche eine gleiche Einsenkung bei der kleinen Druckplatte hervor gebracht hatte.

Da nun die Gebäude den Druck auf den Baugrund stets in grofsen Flächen übertragen, so wird man auch Probebelastungen auf möglichst grofsen Druckflächen ausführen müssen, um Resultate zu erhalten, welche der späteren thatsächlichen Einwirkung des Gebäudes auf den Baugrund entsprechen. Versuche auf kleinen Druckflächen, namentlich bei Baugrund von ungleichmäfsiger Beschaffenheit, werden nur unzuverlässige Resultate liefern.

Da es aufserdem nichts schadet, wenn sich ein Bauwerk während seiner Ausführung gleichmäfsig ein wenig setzt, so wird man von vorn herein eine solche zulässige Belastung des Baugrundes annehmen dürfen, bei welcher nur ein geringes und gleichmäfsiges Setzen voraus gesehen werden kann. Eine Grenze für das Einsinken zu bestimmen, ist hier nicht der Ort, doch dürfte eine Gesammt-Einsenkung bis zu 25 mm keine Bedenken haben und in ihrer Wirkung die Tragfähigkeit des Baugrundes sogar erhöhen.



Man bestimme also durch Belastungsversuche dasjenige Gewicht pro Flächeneinheit, welches der Baugrund **dauernd** ohne gröfsere Einsenkung der Druckfläche als etwa 25 mm ertragen kann. Es kann dies durch tagelanges Stehenlassen des Versuchs-Apparates (womöglich im Regen) leicht erprobt werden.

Stellen sich die verschiedenen Theile des Baugrundes für ein und dasselbe Gebäude nicht annähernd gleichmäfsig tragfähig heraus, so bestimme man die Fundamentbreiten für einzelne Theile des Baues entsprechend der verschiedenen Tragfähigkeit, jedoch so, dass in allen Theilen ein gleichmäfsiges Setzen des Gebäudes erwartet werden darf.

Dies Verfahren bezieht sich selbstredend nur auf solchen Baugrund, bei welchem eine Fundirung mit den gewöhnlichen einfachen Mitteln möglich ist.

Um nun Probebelastungen mit Hilfsmitteln vornehmen zu können, welche überall zur Hand sind, verfahre man auf folgende Weise.

Auf der den Baugrund voraussichtlich bildenden Bodenschicht schachte man eine quadratische Grube von etwa 1,0 m oder mindestens 0,80 m Seite und etwa 0,40—0,50 m Tiefe aus, ebene die Grube sorgfältig ein und stelle darin einen Mauerklotz von Klinkern oder lagerhaften, möglichst grofsen Bruchsteinen in Zement-Mörtel vermauert her, mit möglichst ebenen Flächen, und zwar 0,8—1,0 m breit, tief und hoch, so dass derselbe etwa 0,40—0,50 m aus der mit fest zu stampfenden Boden wieder gefüllten Grube hervor ragt. In der oberen horizontal abgeglichenen Schicht mauere man eine am oberen Ende skalirte Latte lothrecht ein und errichte nach beistehender Skizze über dem Mauerkörper ein Joch, dessen genau horizontales Querstück so hoch angebracht wird, dass es höher als die auf dem Mauerkörper aufzubringende Last ist. Ueber den Mauerkörper strecke man Eisenbahnschienen oder starke Bauhölzer, auf welche dann das Belastungsmaterial sorgfältig und vorsichtig aufgebracht wird.

Durch das Hinuntergehen der skalirten Latte kann man sehr genau das Einsinken in den Baugrund beobachten. — Dies Verfahren erscheint allerdings, namentlich bei Wiederholungen an anderen Untersuchungs-Stellen, etwas umständlicher, als das in der oben zit. Quelle beschriebene, entspricht aber mehr den thatsächlichen Voraussetzungen als jenes und giebt brauchbarere Resultate. Auch wird bei aufmerksamerer Ausführung ein Umkippen selbst bei den gröfsten Belastungen leicht vermieden. Die Kosten eines solchen Versuchs sind nicht erheblich, denn da man Untersuchungen nur bei Bodenarten vornehmen wird, bei welchen überhaupt eine geringe Tragfähigkeit voraus zu setzen ist, vielleicht

etwa höchstens 1,0 kg pro qcm, so handelt es sich, aufser um die geringen Kosten für Mauerwerk und Joch, nur darum: bei einer Druckfläche von 1 m Seite (und wenn man der höheren Sicherheit wegen 1,5 kg pro qcm rechnet): 100 . 100 . 1,5 = 15 000 kg, — bei einer Druckfläche von 0,80 m Seite 80 . 80 . 1,5 = rd. 10 000 kg aufzubringen, was auf der durch Balken verbreiterten Unterlage mittels vorhandener Bruchsteine oder Ziegelsteine sich leicht ausführen lässt.

Rechnet man das Aufbringen und Wiederabnehmen von 100 kg Belastungsmaterial zu 0,10 M., so ergiebt sich für jeden Versuch bei 15 000 kg à 0,001 M. . . . . . . = 15,0 M.
Für Herstellung und Beseitigung des Mauerklotzes und des Joches ohne Berücksichtigung des Steinmaterials etc. 15,0 „
Zusammen etwa 30,0 M.

Magdeburg, im Februar 1881.

O. Lehmann, Reg.-Bmstr.

Vermischtes.

Stadterweiterung Köln. Das Ob.-Bürgermeisteramt macht bekannt, dass Offerten auf den Abbruch des Hahnen-, Ehren- und Schaafenthores bis zum 10. September cr. an das Stadterweiterungs-Büreau einzureichen sind. Der Beschluss, auch die hoch interessante Hahnenthorburg abzubrechen, deren Erhaltung dem Vernehmen nach nur irrthümlich nicht in den Vertrag über Verkauf der Festungswerke aufgenommen und noch in jüngster Zeit wiederholt an Stelle des weniger werthvollen Eigelsteinthores in Vorschlag gebracht worden ist, hat auf vielen Seiten lebhaftes Bedauern erregt, wenn die Köln. Ztg. auch von der Freude berichtet, welche diese Nachricht in den Kreisen der Bürgerschaft hervor gebracht hat. Dem Vernehmen nach ist es die bei der Freilegung aufgedeckte, wirklich schlechte Fundamentirung gewesen, welche über die Hahnenthorburg den Todesspruch herbei geführt hat. Die Fundamente liegen zum Theil über der Höhe der zukünftigen Strafse; es war daher eine sofortige Unterfangung nothwendig, wozu indess die Mittel nicht bewilligt wurden.

Ein eigenthümliches Patent. Als ein „neues Verfahren zur Herstellung von trocknem Putz auf feuchtem Mauerwerk" ist Hrn. Prof. Schwatlo in Berlin unter Nr. 14 828 das folgende, sowohl bei alten als neuen Mauern anwendbare Verfahren, patentirt worden:

Soll eine alte, feuchte Mauer trocken gelegt und geputzt werden, so muss vor allem der alte Putz an den nassen Stellen und ca. 30 cm nach jeder Richtung darüber hinaus, vollständig entfernt werden. Die Fugen werden dann sämmtlich 3 cm tief ausgekratzt und die rein abgefegten tüchtig genässten Wandflächen mit reinem Zementmörtel dünn beworfen. Darauf werden gewöhnliche Glasscheiben so nahe an einander oder an den Rändern über einander auf den Zementputz gedrückt, dass keine Zwischenräume übrig bleiben. Die sonach an allen feuchten Stellen der Wand mit Glas bedeckten Zementputz-Flächen werden, sobald die Glasscheiben angezogen haben mit einer ca. 1 cm starken Zementputzschicht überzogen.

Einsender erlaubt sich an diese Mittheilung die Fragen zu knüpfen, ob: a) das patentirte Verfahren gegenüber der lange bekannten Verwendung von Glasplatten als isolirende Schicht auf Fundamentmauern als neu zu betrachten ist, und b) das Verfahren sichern Erfolg verspricht? Letzteres ist allgemein wohl kaum zu erwarten.

Zum Bau des Hauses für den deutschen Reichstag. Die Stadtverordneten-Versammlung hat in ihrer Sitzung am 1. September sich mit der in unserer No. 64 cr. besprochenen Veränderung der Strafsen beim Palais Raczynski ohne Debatte einverstanden erklärt, unter der Voraussetzung nur, dass die erforderlichen neuen Strafsentheile auf Kosten des Reichstagshaus-Baufond angelegt werden. — Ob mit diesem Schritte die so klippenreiche Angelegenheit dem Ziele endlich nahe gekommen sein wird, darf wohl niemand voraus sagen wollen.

Die 3. General-Versammlung des Vereins für Gesundheits-Technik findet in den Tagen vom 14—16. September cr. in Wien statt u. zw. in Gemeinschaft mit der 9. Versammlung des deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege. Aus dem Programm heben wir folgende Punkte hervor:

Ueber die Vorzüge und Nachtheile der Luftheizungen. (Refer. Prof. Fischer-Hannover, Prof. Dr. v. Fodor-Budapest, Dr. M. Gruber-Wien.) — Ueber das Heizen mit Leucht- und Wassergas. (Vortr. von Prof. Dr. Wartha-Wien.) — Ueber die Uebertragung der Wärme durch Wände und Fenster im allgemeinen und mit Rücksicht auf die abkühlende Wirkung des Windes im besonderen, im Zusammenhange mit den Aufgaben einer Versuchsstation zur Ermittelung von Wärmeübertragungs-Koeffizienten. (Vortrag des Ober-Ingen. Paul-Wien.) — Ueber die Prinzipien, welche einer systematischen Reinigung und Entwässerung von Städten zu Grunde zu legen sind. (Vortrag des Ingen. Knauff-Berlin.) Aufserdem gelangt ein Antrag des Ingen. Rietschel-Berlin zur Verhandlung, welcher bezweckt, dass an Stelle der in Verträgen über Heiz- und Ventilations-Anlagen zu übernehmenden Garantie für die Nichtüberschreitung einer gewissen Brennmaterial-Menge eine Garantie trete, welche sich auf gute Ausnutzung des Brennmaterials durch die Heizanlage bezieht.

Selbstverständlich ist das Programm auch reich an geplanten Exkursionen und Besichtigungen, zu welchen die Stadt Wien mit Umgebung ja so reichliche Gelegenheit bietet. — Als Versammlungs-Lokal wird das Gebäude der Gesellschaft der Musikfreunde benutzt werden. —

Allgemeine deutsche Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen zu Berlin 1882. Die Anmeldungsfrist ist bis zum 15. November d. J. verlängert worden. Als Ausstellungsplatz ist das Terrain der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1879 beim Lehrter Bahnhof gesichert. Schon in der letzten vor einigen Tagen abgehaltenen Vorstandssitzung konnten von den Hrn. Heyden & Kyllmann entworfene Baupläne vorgelegt werden.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Krieger-Denkmal in Mainz, welche am 15. August ablief, hat folgende Resultate geliefert: Es wurden von 72 Bewerbern 10 Modelle und 120 Blatt Zeichnungen eingeliefert. Darunter sind prämiirt die Arbeiten Motto: „Unsern Helden, die brav gekämpft im Kriege 1870—71," Verf. Professor B. König in Darmstadt, und: „Siegerkranz (Lorbeerkranz und eisern. Kreuz)", Verf. Architekt Heinr. Schubert in Dresden. Eine Anzahl Projekte hat lobende Erwähnung gefunden.

Die Konkurrenz hat ein sehr günstiges Resultat geliefert, ein Umstand der uns veranlasst, eine speziellere Mittheilung darüber in Aussicht zu nehmen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 3. Oktober 1881: I. Für Architekten: Künstlerisch ausgestatteter Leichenwagen. — II. Für Ingenieure: Eiserner Pfeiler.

Personal-Nachrichten.

Ernannt zu Ober-Baurätben mit dem Range der Ober-Reg.-Räthe: Die Reg.- und Bauräthe Vogel zu Frankfurt a./M. und Krancke zu Berlin. — Zu Eisenb.-Bau- u. Betriebs-Inspektoren: Reg.-Bmstr. Semler, unter Verleihung der Stelle des Vorstehers des bautechn. Büreaus der kgl. Eisenb.-Direktion (linksrhein.) in Köln; der Ober-Ingen. Maret unter Verleihung der Stelle des Vorst. des betr.-techn. Büreaus der kgl. Eisenb.-Direkt. in Magdeburg und der Betr.-Insp. Lobach unter Verleihung der Stelle des Vorst. der Bau-Inspektion daselbst. — Zum Eisenb.-Telegr.-Inspektor: der Telegr.-Inspektor Taeger in Berlin.

Der Ob.-Baurath Vogel ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Abthlgs.-Dirig. bei der Kgl. Eisenb.-Dir. zu Frankfurt a./M. und der Ob.-Baurath Krancke mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Abthlgs.-Dirig. b. d. Kgl. Eisenb.-Direktion in Berlin beauftragt.

Versetzt: Die kgl. Kreis-Bauinspektoren Arnold von Carthaus nach Hanau, Otto von Angerburg nach Conitz i./Westpr., Varnhagen von Dillenburg nach Halberstadt und Scheele von Neustadt nach Dillenburg.

Brief- und Fragekasten.

Wasserglas-Flecke entfernt man von Spiegelscheiben mit verdünnter Salzsäure. Es bleibt ein Anflug von Kieselsäure als trüber Fleck zurück; dieser muss sofort nach der Behandlung des Glases mit Salzsäure durch Reiben mit einer konzentrirten Sodalösung mittels weichen Leders entfernt werden. Frühling.

Ich habe im Jahre 1863 die ersten hohlen Verblendsteine in sogen. 4/4 Läufern und 3/4 Ecksteinen und 3/4 Streckern nebst den sämmtlichen hohlen Profilsteinen für den Rathhausbau in Berlin geliefert und auch im Jahre 1865 zum ersten Male beim Bau des Stations-Gebäudes in Lauban den sogen. Kopfverband aus hohlen halben und viertel Steinen angewendet.

Dass irgendwo und von irgend Jemand anderem früher schon hohle Verblendsteine verwendet sind, glaube ich kaum.

Laubaner Thonwaaren- u. Kunstziegel-Fabrik. A. Augustin.

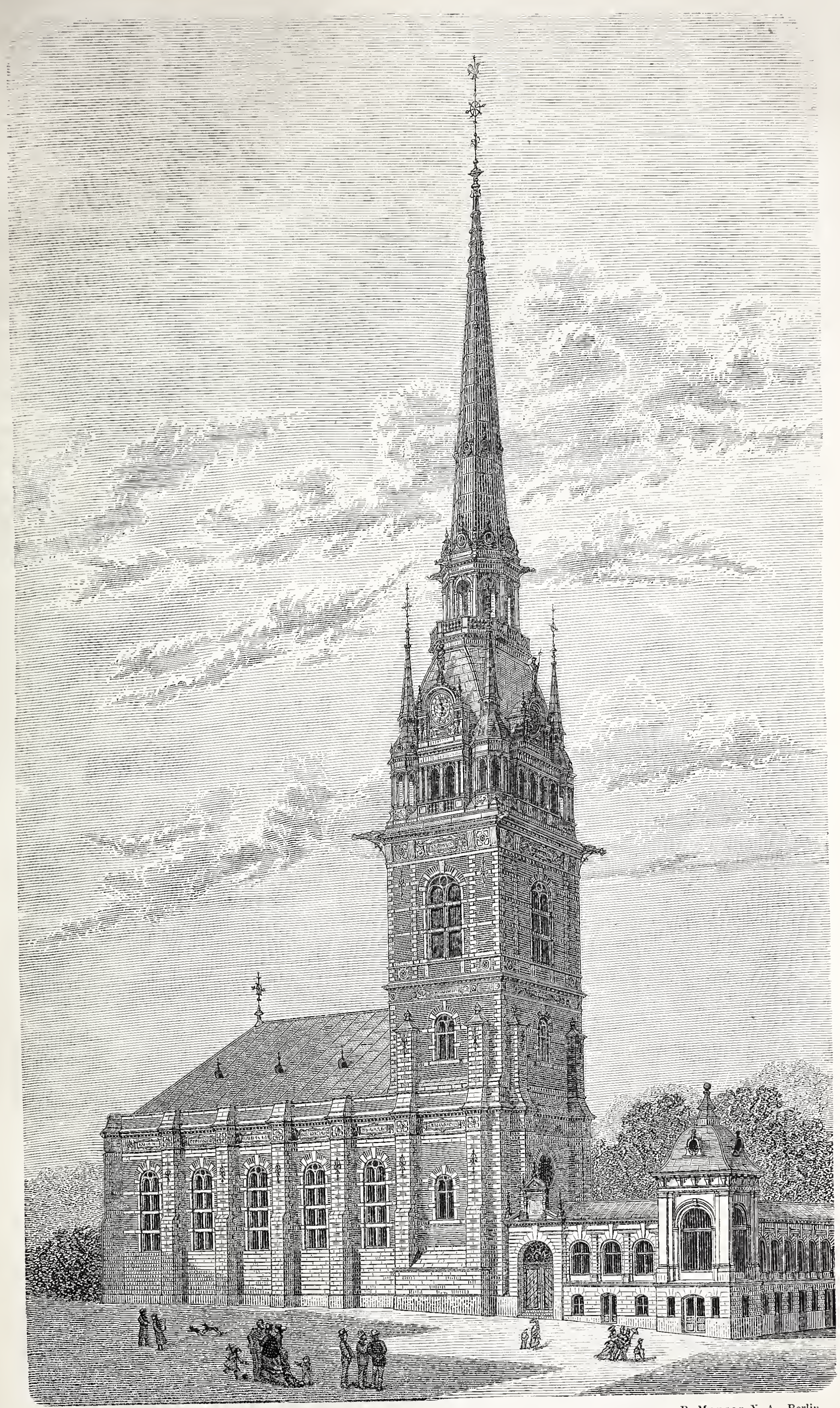
Für die Aufstellung des Personal-Verzeichnisses der Baubeamten Deutschlands

im Deutschen Baukalender, Jahrg. 1882, erlauben wir uns diejenigen Herren, welche Grund zu der Annahme zu haben glauben, dass ihre Namen in den von Zentralstellen und von Einzelnen unserer Hrn. Mitarbeiter uns zugehenden Verzeichnissen etwa nicht vorkommen, zu bitten, uns die betr. Angaben im Laufe der nächsten 14 Tage direkt machen zu wollen. Ebenfalls möchten wir bitten, uns bezüglich solcher preufsischen Regierungs-Baumeister, bei denen zeitiger Aufenthalt und Beschäftigung unbekannt sind, Nachricht hierüber gefälligst direkt zu senden.

Im Falle unserm Ersuchen willfahrt wird, dürfen wir hoffen, dass es uns gelingen wird, das Personalien-Verzeichniss des Deutschen Baukalenders mehr fehlerfrei und vollständiger zusammen zu stellen, als dies selbst bei sorgfältigstem Verfahren bisher leider nur möglich gewesen ist.

Redaktion der Deutschen Bauzeitung.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

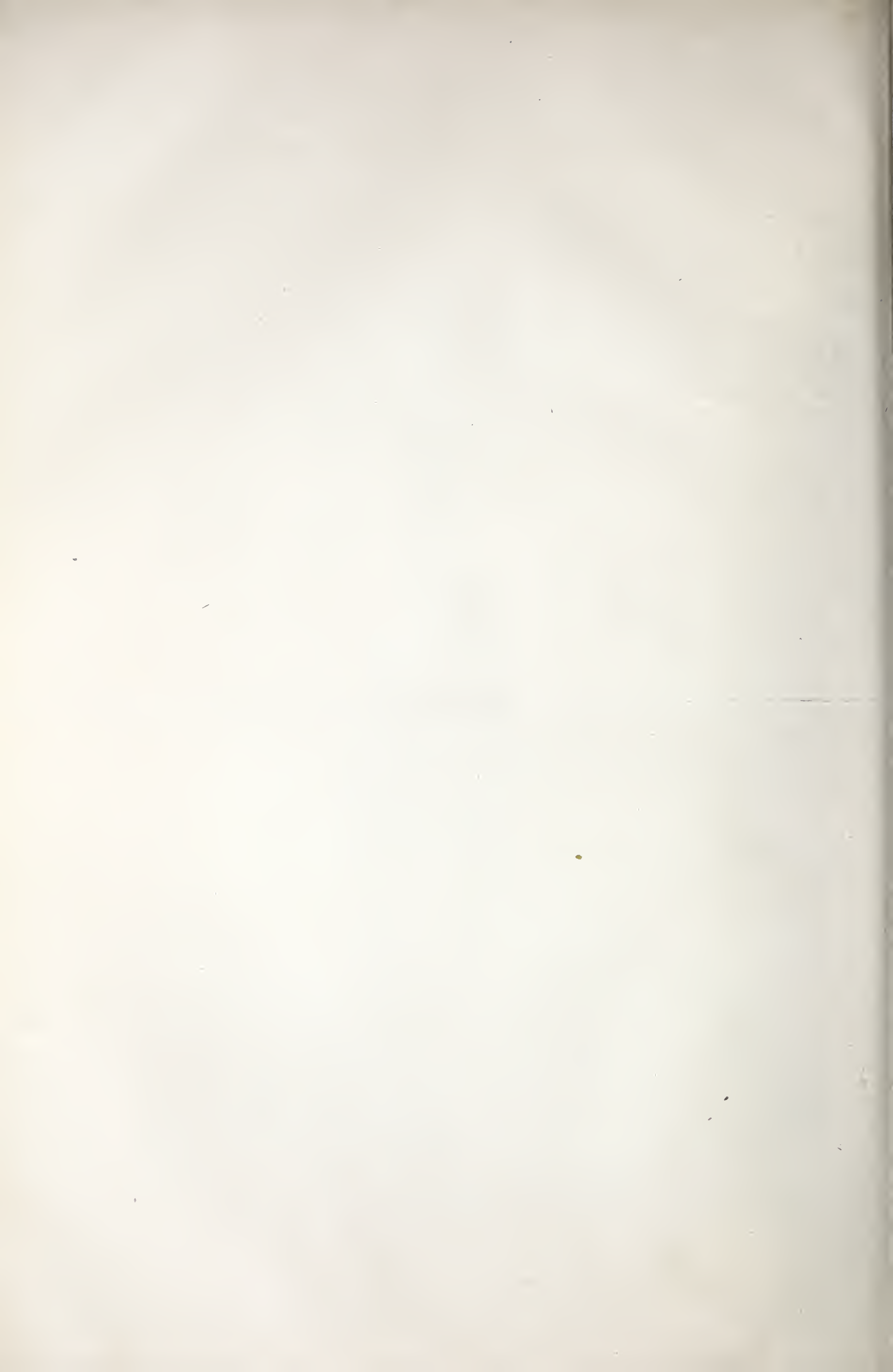


J. Raschdorff, Berlin, gez. P. Meurer X. A., Berlin.

Deutsche Kirche in Stockholm

mit dem nach J. Raschdorff's Entwurf ausgeführten neuen Thurm.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Der Restaurationsbau der deutschen Kirche zu Stockholm.

Architekt J. Raschdorff.

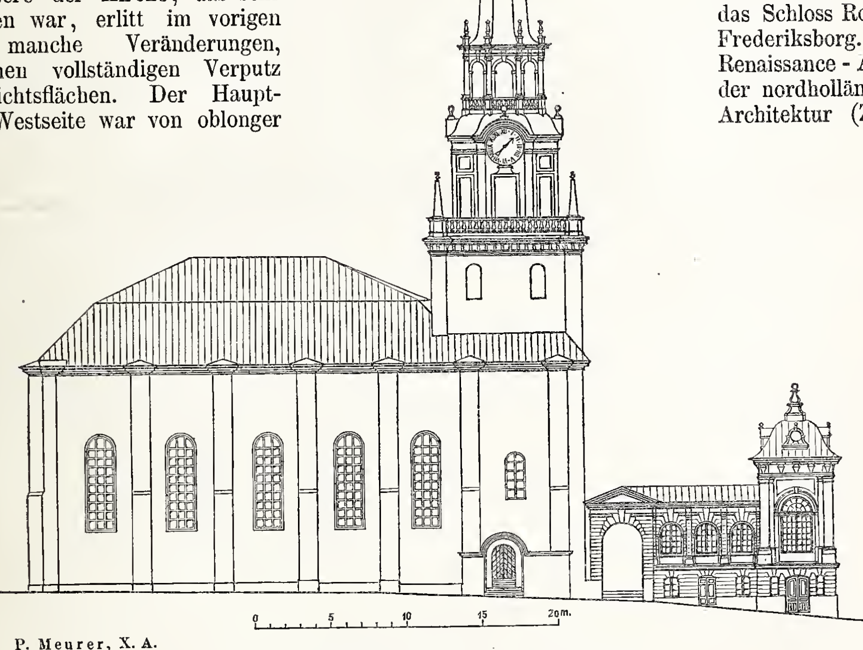
(Hierzu eine Illustrations-Beilage: Perspektiv. Ansicht d. Kirche.)



Die der deutschen Gemeinde zu Stockholm gehörende St. Gertrud's Kirche steht inmitten der hoch gelegenen Altstadt von Stockholm. Rings herum an engen Strafsen gelegen, von hohen Profan-Gebäuden umschlossen, ist das Kirchen-Gebäude nur in den oberen Theilen von weitem, namentlich von der Salzsee aus sichtbar.

Das interessante Bauwerk entstammt dem 17. Jahrhundert; seinen Plan fertigte im Jahre 1638 ein Meister J. Jakob Kristler aus Nürnberg. Der Innenraum bildet eine zweischiffige Anlage; die Decke aus 6 Systemen reich gegliederter Sterngewölbe bestehend, ruht auf zwei frei stehenden Säulen. Die Kanzel, der Haupt-Altar, die Königs-Loge, die grofse Süd-Empore, das Kirchengestühl, Werke des 17. Jahrhunderts, in Verbindung mit alter Polychromirung und reicher Vergoldung, verleihen der Kirche einen besonderen Reiz. Das Orgelgehäuse an der Westseite, im Thurme, ist ein Werk des vorigen Jahrhunderts.

Das Aeufsere der Kirche, das sehr einfach gehalten war, erlitt im vorigen Jahrhundert manche Veränderungen, namentlich einen vollständigen Verputz der Maueransichtsflächen. Der Hauptthurm an der Westseite war von oblonger Grundform, 59 m hoch und bildete seither mit seiner kupfergedeckten welschen Haube einen wesentlichen und interessanten Theil in dem Bilde der Altstadt Stockholm.



P. Meurer, X. A.

St. Gertrudskirche in Stockholm.
Ehemaliger Zustand.

Ein Brand, dessen Ursache bis jetzt unerklärt geblieben ist, vernichtete vor 3 Jahren Thurm und Kirchendach bis zur Hauptgesimshöhe des Kirchenhauses.

Für den Entwurf zum Wiederherstellungsbau wurde damals eine architektonische Konkurrenz ausgeschrieben, die jedoch ohne Erfolg blieb.* Die meisten der konkurrirenden Architekten, unbekannt mit den örtlichen und architektonischen Verhältnissen des Kirchengebäudes und angeregt durch die Sterngewölbe des Kirchenraumes, wählten irrthümlich für die Aufsenarchitektur den gothischen Ziegelbaustil. Später lieferte ein Stockholmer Architekt einen interessanten, durchaus brauchbaren Entwurf im Stile nordischer Renaissance; die Unterhandlungen des Kirchen-Kollegiums mit diesen Architekten führten indessen zu keinem Ziel.

Es erhielt sodann der Unterzeichnete die Einladung zur Theilnahme an einer Anfang Oktober 1879 in Stockholm anberaumten Konkurrenz und in Folge derselben den Auftrag, zur Ausarbeitung eines speziellen Bauentwurfes nicht nur zur Erneuerung der Thurmanlage und des Kirchendachs, sondern auch einer entsprechenden Herstellung der Aufsenarchitektur der Kirche.

Für letztere konnten in Stockholm selbst mehre Bauwerke, namentlich Theile der Riddarholm-Kirche als Vorbild dienen, eben solche in Kopenhagen, insbesondere das Schloss Rosenborg, ferner das Schloss Frederiksborg. Es ist die nordische Renaissance-Architektur, welche mit der nordholländischen und norddeutschen Architektur (Zeughaus in Danzig) grofse Uebereinstimmung hat. Der Thurmhelm lehnt in seinen Konturen an die alte Form sich an, ist indess architektonisch mehr entwickelt; die Gesammthöhe des Thurmes ist nach dem Entwurfe zu 94 m angenommen.

Die architektonischen Gliederungen werden aus hellem Sandstein, die Mauerflächen aus rothem Backstein hergestellt, mit dünnen Eckquadern und horizontalen Binderschichten von Haustein. Als Material für den Thurmhelm wurde Kupfer bestimmt.

Obwohl der Thurm in Folge der mangelhaften Beschaffenheit seines Mauerwerks von Grund auf erneuert werden muss, schien es doch nicht rathsam, die oblonge Grundform desselben aufzugeben und dadurch seine äufsere Erscheinung schmächtiger zu gestalten als vordem der Fall war.

Der Bau ist gegenwärtig in der Ausführung begriffen.

Berlin, 1. August 1881. Prof. J. Raschdorff.

* Man vergl. Jhrg. 1879, S. 152 d. Bl. D. Red.

Die Stellung der Techniker bei den Sächsischen Staats-Eisenbahnen.

Wer sich Kenntniss davon zu verschaffen wünscht, welche Würdigung die technischen Beamten der sächsischen Staats-Eisenbahnen den juristischen etc. Beamten der genannten Verwaltung gegenüber finden, hat nur nöthig, einen Blick in das „Bekleidungs-Regulativ für die Angestellten der Königl. Sächs. Staats-Eisenbahnen (vom 1. April 1873)“ nebst „Nachtrag dazu vom 1. Juli 1880“ zu werfen. Wohlgeordnet sind in diesem Regulative sämmtliche Beamten-Kategorien je nach dem ihnen zuerkannten Range, der in der vorgeschriebenen Uniformirung auch äufserlich zum Ausdrucke gebracht wird, aufgeführt.

Im allgemeinen zerfallen die betr. Beamten in zwölf Klassen, diese wieder in vier Haupt-Abtheilungen. Die ganze Einrichtung hat eine frappante Aehnlichkeit mit der beim Militär gebräuchlichen Eintheilung in Generalität, Stabsoffiziere, Rittmeister, Subaltern-Offiziere und schliefslich Unteroffiziere und Mannschaften. Und ähnlich wie beim Militär folgt auch bei der sächs. Staats-Eisenbahn-Verwaltung aus der Angehörigkeit zu einer höheren Beamten-Kategorie noch nicht der Anspruch auf eine höhere Besoldung, da die Besoldungsfrage durch den Etat in einer von den Rangverhältnissen ziemlich unabhängigen Weise geregelt wird.

Es ist wohl zu beachten, dass das oben genannte Rangbüchlein nur Aufschluss über diejenige Werthschätzung giebt, welche

die zur Verwaltung der betr. Stelle nöthige Quantität von Intelligenz, praktischer oder theoretischer Vorbildung in den Augen Derer geniefst, welche die Rangliste entworfen haben. Fachgenossen, denen dieses Büchlein zugänglich ist, empfehlen wir ein aufmerksames Studium desselben, für alle jene, welche sich dies versagen müssen, sei der die Technikerschaft näher interessirende Inhalt desselben hier vorgeführt.

Die I. (oberste) Hauptabtheilung, also — um bei dem einmal gewählten Bilde stehen zu bleiben — die Generalität, umfasst die Kl. 2 und 3, die aus den einzigen Kategorien: General-Direktor und Stellvertreter des General-Direktors bestehen. Diese Stellungen entsprechen denen eines Präsidenten einer preufsischen Staats-Eisenbahn-Direktion und seines Stellvertreters und werden von Juristen verwaltet.

Die II. Hauptabtheilung enthält in Kl. 4 die Räthe und Assessoren bei der General-Direktion; Kl. 5, für die Referendare bei der General-Direktion vorgesehen, ist jetzt vacat; in Kl. 6 sind folgende Beamten-Kategorien eingereiht:

a) Betriebs-Direktoren und Maschinen-Direktor; b) Betriebs-Ober-Inspektoren, Transport-Ober-Inspektor, Betriebs-Ober-Ingenieur, Ober-Maschinenmeister; c) Maschinen-Ober-Inspektor, Bau-Ober-Ingenieure, Ober-Güterverwalter, Bezirks-Ingenieure, Direktions-Ingenieure, Bezirks-Maschinenmeister, Betr.-Telegraphen-Ober-Inspektor; d) Direktions-Sekretäre, Maschinen-Inspektoren, Maschinen-Ingenieure; e) Kassen-Revisoren mit Ministerial-Auftrag, Hauptkassirer, Hauptbuchhalter, Oberkontroleure, Büreau-Inspektor, Vorstand des statist. Büreaus, Wirthschafts-Inspektor, Transport-Inspektor.

Abgesehen von den sub b aufgeführten Direktions-Sekretären und den sub e genannten Kassen-Revisoren, rangiren in den einzelnen Kategorien die Beamten nach dem Dienstalter.

Die Kl. 6 enthält nach dem Vorangestellten die höchsten technischen und administrativen Beamtenstellen; es gehören in dieselbe die Vorstände der obersten technischen Behörden, der Maschinen-Direktor, der Betr.-Ober-Ingenieur; diese Stufe ist die höchste, welche im sächsischen Staats-Eisenbahndienste von einem Techniker erreicht werden kann — abgesehen nur von den Stellen der technischen „Finanzräthe"; zu Kl. 6 gehören aber auch die Direktions-Sekretäre. Mit scharfer Unterscheidung von den ältesten Technikern sind die Direktions-Sekretäre die jüngsten Juristen der Staats-Eisenbahn-Verwaltung. Wenn daher ein Referendar, vielleicht in der zweiten Hälfte der zwanziger Jahre stehend, den Justizdienst verlassen und sich dem Verwaltungsdienste bei den Staats-Eisenbahnen widmen will, tritt er als lernender Anfänger in dieselbe Uniforms- und Rangklasse ein, welche die Chefs der obersten technischen Verwaltungsstellen als letztes Ziel verantwortlicher Wirksamkeit während eines Menschenlebens erreichen können. — Soll die Höhe des Diensteinkommens einen Maafsstab für den Werth der Leistungen eines Beamten abgeben, so ist der Umstand beachtenswerth, dass das Einkommen jener jungen Herren etwa den dritten bis vierten Theil desjenigen ihrer technischen Ranggenossen ausmacht. Will man auch hier ein militärisches Bild gebrauchen, so darf man es allerdings nicht in der Sphäre der Stabsoffiziere suchen, sondern muss den jungen Juristen mit einem flotten Portepee-Fähnrich vergleichen, dem Techniker aber die Rolle eines Unteroffiziers zutheilen, der nach zahlreichen Dienstjahren zum Feldwebel avancirt ist.

In der Hauptabtheilung III, in Klasse 7 bis incl. 9, werden die Techniker zahlreich, während Juristen in diesen unteren Regionen gar nicht mehr anzutreffen sind. Da rouliren die Betriebs-, Telegraphen- und Abtheilungs-Ingenieure (letztere den früheren preufsischen Eisenbahn-Baumeistern, jetzt etwa den Bau-Inspektoren entsprechend) mit den Eisenbahn-Sekretären und die Sektions-Ingenieure, ebenfalls Beamte, welche längst ihr Staats-Examen hinter sich haben, müssen sich mit einem Plätzchen weit hinter den Haupt-Magazin-Verwaltern, Rechnungs-Expeditions-Vorständen u. s. w. begnügen. —

Die Berechtigung zur Fahrt in 1. Wagenklasse reicht nur bis zur Beamten-Klasse 6, und wir sehen, dass in Sachsen nicht nur, wie es neulich in dies. Ztg. bezüglich Preufsens geschildert wurde, ein Assessor einen älteren Regierungs-Baumeister huldvollst zur Mitfahrt in erster Wagenklasse einladen kann: dass dies in Sachsen sogar einem Bauinspektor — wenn wir den aequivalenten preufsischen Titel anwenden wollen — von einem Referendar passiren kann.

Die Klassen 8 u. 9 enthalten die jüngeren Techniker. Da finden wir die Betriebs-Ingenieur-Assistenten I. Kl., die Eisenbahn-Architekten, die Maschinen-Ingenieur-Assistenten u. s. w. — alles Techniker, welche ihre Staatsprüfung längst hinter sich haben — in derselben Klasse mit den Güterverwaltern, Magazinverwaltern, mit den Ober-Werkführern u. s. w. Die Bauingenieur-Assistenten, ebenfalls gröfstentheils geprüfte Zivil-Ingenieure, sind die letzten in der 8. Klasse und rangiren hinter den Registratoren, hinter den Zahlmeistern und Kassen-Assistenten bei der Bauverwaltung, auch hinter dem Material-Revisor, welcher den Titel eines Betriebs-Sekretärs führt und der vor wenigen Jahren noch Bahnmeister war.

In Kl. 9 finden wir die Betriebs-Ingenieur-Assistenten 2. Kl. und die Hülfs-Techniker beim Staats-Eisenbahnbau. Das Institut der Letzteren existirt jetzt nicht mehr, die Stellen der Ingenieur-Assistenten 2. Kl. sind mit ehemaligen Bahnmeistern, Zeichnern, Baugewerken und geprüften Zivil-Ingenieuren besetzt. Alle mit einander (auch die letzteren) rangiren hinter den Werkführern und Chef-Kontroleuren und in derselben Rangklasse, wie die Ober-Schaffner, Billeteure, Expedienten, Bauschreiber u. s. w. — In den weiter folgenden Klassen 10—12 sind, wie es scheint, Techniker nicht mehr vertreten.

Die oben aufgeführten Vertreter der Technikerschaft sind sämmtlich Beamte. Aufser ihnen giebt es in den verschiedenen technischen Bureaus eine gröfsere Zahl sogen. Hülfs-Ingenieure, welche zu einer Anstellung noch nicht haben gelangen können, und welche ebenfalls entweder absolvirte Polytechniker (Bauführer) oder geprüfte Zivil-Ingenieure (Regierungs-Baumeister) sind, die ihr Staats-Examen zum Theil schon lange hinter sich haben, und die, mit höchstens 4,5 *M.* Diäten bedacht, vor Schreibgehülfen, Zeichnern u. s. w. die einzige Vergünstigung voraus haben, dass sie im Dienste in der Wagenklasse II. fahren dürfen.

Welchen Einfluss die kurz geschilderte Zurücksetzung der Techniker auf die gesellschaftliche Stellung dieser ausübt, darüber ist kein Wort zu verlieren; wer aber Gelegenheit hat, in und aufser Dienst mit preufsischen Kollegen zu verkehren, der wird trotzdem, dass auch diese ihr Ziel noch längst nicht erreicht haben, ein Gefühl herben Unmuths beim Vergleiche der gegenseitigen persönlichen Verhältnisse nicht verwinden können. Es kommt hinzu, dass die geschilderten Zustände für die nächste Zukunft wenigstens aller Wahrscheinlichkeit nach ungeändert fortbestehen werden.

Warum dem so ist und so bleiben wird, das hat verschiedene Gründe. Einer davon mag der sein, dass unter der gesammten sächsischen Technikerschaft keine, auch nicht die leiseste Stimme laut wird, den alten und den etwa noch zu erwartenden Demüthigungen entgegen zu treten; am allerwenigsten scheinen sich Männer finden zu wollen, die Lust hätten, durch die Macht und den Einfluss ihrer Persönlichkeit und ihrer Stellung den Fachgenossen den Weg zum Ziele etwas zu erleichtern. Dass als Folge hiervon auch im sächsischen Landtage kein Abgeordneter sich findet, der dafür eintritt, dass die Männer, für deren vollendete wissenschaftliche Erziehung der Staat bisher in anerkennenswerthester Weise ganz ansehnliche Opfer gebracht hat und noch bringen wird — denen ein langjähriges, schwieriges und überaus vielseitiges Studium, und nach Beendigung desselben Examina mit den bedeutendsten Anforderungen als Bedingung zum Eintritt in den Staatsdienst zugemuthet werden, ihre spätere Karrière nicht im Gleichschritte mit ausgedienten Unteroffizieren und Kopisten beginnen, fortführen und beenden müssen, — dass nicht ein solcher Abgeordneter sich findet, wird natürlich niemand Wunder nehmen können. Auch das oben Gesagte wird in Sachsen keine Seele auch nur zu dem schwächsten Versuche, eine Aenderung der bestehenden Verhältnisse anzubahnen, veranlassen, nur das Eine wird wohl erreicht werden, dass nämlich der Hinblick auf die diesseitigen Verhältnisse die Freude der preufsischen Kollegen an dem ihrerseits Erreichten erhöht und ihnen als Ermuthigung in dem ferner bisher mit einigen Erfolgen gekrönten ehrlichen Kampfe dient. . . . . .

Zur Frage der Verbesserung von Zement- und Kalk-Mörteln.

In den Nummern 56 u. 61 cr. dies. Ztg. finden sich Mittheilungen über Zusatz von Fettkalk zum Portlandzement-(Sand)mörtel, welche geeignet sind, in Baufachkreisen irrige Anschauungen zu erwecken, oder gewonnene richtige zu irritiren. Gestatten Sie mir, einem unparteiischen Fachmanne, Einiges zur Erläuterung der Sache hier vorzuführen.

Wenn Hr. G. Prüssing sagt, dass „Zementsandmörtel durch Zuschläge von Luftkalk keine Verbesserung sondern eine „Verschlechterung" erleiden, so hat Hr. R. Dyckerhoff Recht, wenn er diesen Satz, „so allgemein ausgesprochen", bestreitet. Hr. Prüssing aber würde Recht gehabt haben, hätte er einfach gesagt: „Zementsandmörtel erleiden durch Zuschläge von Luftkalk keine Verbesserung". Der Nachsatz „sondern eine Verschlechterung" blieb besser fort.

Bekanntlich geben 3 Vol. Sand und 1 Vol. Kalkteig einen guten Kalkmörtel und ebenso 3 Vol. Sand und 1 Vol. feiner Portlandzement einen guten Zementmörtel. — Die Frage steht nun so: Geben 6 Vol. Sand, 1 Vol. Portlandzement und 1 Vol. Kalkteig [oder auch vielleicht nur ½ Vol. Kalkteig] einen besseren Mörtel als 6 Vol. Sand und 1 Vol. Portlandzement?

Diese Frage ist nach den Dyckerhoff'schen Versuchen zu gunsten des Kalkzusatzes zu bejahen, welches Resultat auch ganz einfach sich erklärt: Denn eine Mischung von 6 Vol. Sand und 1 Vol. Portlandzement kann unmöglich ein dichtes Produkt ergeben, da das Bindemittel (der Portlandzement) in dieser geringen Menge die Zwischenräume zwischen den einzelnen Sandkörnern nicht auszufüllen vermag. Erst durch weiteren Zusatz von 1 Vol., oder auch ½ Vol. Kalkteig* wird dies erreicht und dadurch bei dem neu entstandenen Mörtel, welcher nunmehr ebenso gut Kalkmörtel mit Portlandzement-Zusatz als Portlandzementmörtel mit Kalkzusatz

* Statt Kalkteig mehr Portlandzement zu nehmen ist natürlich noch besser!

heifsen kann, Sand und Bindemittel wieder in das richtige Verhältniss gebracht. Der Zusatz von Kalk zu einem mageren Zementmörtel bringt nicht etwa eine neue chemische Verbindung hervor, sondern erfüllt nur in ganz mechanischer Weise einen guten Zweck, nämlich die bessere und vollkommenere Vertheilung des Bindemittels zur Ausfüllung der Zwischenräume zwischen den einzelnen Sandkörnern. Gegen diese nothwendige vollkommene Ausfüllung der Sand-Zwischenräume wird bei der Bereitung des Mörtels leider nur zu häufig durch übergrofsen Sandverbrauch gesündigt.

Das unterscheidende Merkmal dabei, wie ein Mörtel genannt zu werden verdient, ist nicht, ob zum Sand erst Portlandzement oder erst Kalkhydrat zugesetzt wird; — es darf deshalb ein Portlandzement-Techniker nicht sagen: „Portlandzementmörtel wird durch Kalkzusatz verbessert", aber wohl steht es ihm an zu sagen: Kalkmörtel wird durch Portlandzement-Zusatz verbessert.

Loschwitz b. Dresden. H. Böhm.

Nachschrift der Redaktion. Wir gehen wohl nicht fehl in der Annahme, dass vorstehende Mittheilung keine vereinzelte Anschauung, sondern die Ansicht einer nicht kleinen Anzahl von Technikern zur Darstellung bringt; dieser Umstand ist es, der uns zu einer kleinen Richtigstellung veranlasst.

Was zunächst den Widerstreit anbetrifft, der zwischen den von den Hrn. Dyckerhoff und Prüssing vertretenen Auffassungen besteht, so möchten wir konstatiren, dass die Dyckerhoff'sche Auffassung keine singuläre ist, sondern durch Versuche anderer Fachmänner wiederholt bestätigt worden ist; zum Beweise dessen dürfen wir auf mehrfache Veröffentlichungen Bezug nehmen, welche diese Zeitung, theils in direktem Anschluss an die erste bezügliche Veröffentlichung des Hrn. R. Dyckerhoff, S. 200 Jahrg. 1879, theils, aufser Zusammenhang damit, in den zwischen liegenden Jahrgängen gebracht hat.

Die Prüssing'sche Auffassung steht aber u. W. bisher vereinzelt da. Hr. Prüssing ist zu derselben gelangt durch Versuche mit Portland-Zement aus der von ihm selbst geleiteten Vorwohler Fabrik; diese Fabrik bringt bekanntlich ein Material von einer ganz aufsergewöhnlichen Feinheit der Mahlung in den Handel, wie es nach unserm Wissen von noch sonstigen Fabriken nicht geliefert wird.

Da die Ursache der günstigen Wirkung von Fettkalk-Zusatz zu magerem Zementmörtel zweifellos in dem rein mechanischen Vorgange der Ausfüllung der — sonst mit Wasser gefüllten — Zwischenräume mit einer verkittenden Masse beruht und die Gröfse dieser Zwischenräume mit der Gröfse der Zement- sowohl als Sand-Partikeln ab- oder zunimmt, so ist klar, dass die Wirkung des Fettkalk-Zusatzes um so gröfser sein wird, eine je gröbere Mahlung der verwendete Zement besitzt und umgekehrt. Bei einer gewissen Feinheit der Mahlung kann daher der ökonomische Vortheil, den der Fettkalk-Zusatz gewährt, sehr wohl zu Null werden und weiterhin sogar ins Umgekehrte übergehen. Letzterer Fall scheint bei dem Vorwohler Zement, den Hr. Prüssing verwendete, bereits vorzuliegen. Wenn diese Annahme zutrifft, ist damit die hier in Frage befindliche Differenz in den Anschauungen zweier namhaften Zement-Techniker für das bautechnische Publikum soweit aufgeklärt, dass dieses keine Veranlassung hat, auf Grundlage der von Hrn. Prüssing erlangten Resultate die Thatsache anzuzweifeln, dass magere Zementsandmörtel, sofern zu denselben ein Zement von der gewöhnlichen Feinheit angewendet wurde, durch einen Zuschlag von Fettkalk mit ökonomischem Nutzen verbessert werden können.

Vielleicht, dass durch Verwendung anderer Körper an Stelle des Fettkalks, wie beispielsweise sehr fein gemahlener Schlemmkreide (ein Mittel, auf welches bekanntlich zuerst von Dr. Erdmenger aufmerksam gemacht worden ist, D. Bztg. 1880, S. 461), dieser ökonomische Vortheil noch steigerungsfähig ist. Diese Frage ist im gegenwärtigen Augenblicke als schwebende aufzufassen, ihre Heranziehung an dieser Stelle schien uns aber im Interesse der Vollständigkeit der Klarlegung geboten zu sein. —

Was dann noch die von dem Hrn. Verfasser der obigen Zuschrift urgirte Nomenklatur der betr. Mörtel anbetrifft, so weist unsere Sprache hier allerdings eine Lücke auf. Wo immer Verbesserungen von Zementsandmörtel durch Kalkzuschläge in Rede standen, handelte es sich — und dies ist ein Punkt, der häufig genug übersehen wird, wie er z. B. auch in der Zuschrift des Hrn. Böhm nicht scharf aufgefasst wird — um solche Mischungen von Sand, Wasser und Portlandzement, in welchen letzterer Bestandtheil nur in einer Menge vorkam, dass die Mischung als Mörtel nicht gebrauchsfähig war, obwohl sie bei der Erhärtung eine Festigkeit erlangt hätte, die für manche Gebrauchszwecke vollkommen zureichend gewesen wäre.

Mischungen mit einem Antheil Portlandzement, genügend dass ein der Verarbeitung gut fähiger Mörtel entsteht, mit Kalkzuschlägen verbessern zu wollen, ist bisher keinem, der an der Frage der Verbesseruugen von Zementsandmörtel durch Fettkalk-Zuschläge in theoretischer oder praktischer Weise sich betheiligt hat, in den Sinn gekommen. Für jene zur passenden Benennung als Mörtel für unsere gewöhnlichen Zwecke ungebrauchsfähigen Mischungen — welche in der Sprache des Maurers als „zu kurze" bezeichnet zu werden pflegen — fehlt uns heute noch ein präziser Name; wäre ein solcher von vorn herein vorhanden gewesen, so hätten die Unsicherheiten über das hier wiederholt — und wie wir fürchten für manche Leser zu breit — dargelegte Wesen der Sache wohl nicht entstehen können. —

Apparat für intermittirende Spülung.

Nicht selten befindet man sich vor der Aufgabe, eine Fläche dauernd spülen zu müssen. Am häufigsten tritt dieser Fall wohl bei den Pissoirs, namentlich solcher an öffentlichen Orten ein, und wenn man hierbei auf Wasser aus einer öffentlichen Leitung angewiesen ist, so kostet die Spülung oft enorme Summen. Ein Berliner Strafsen-Pissoir erfordert pro Stand jährlich etwa 1000 cbm

---

Randbemerkungen zu Bötticher's Tektonik.

(Fortsetzung.)

Wir wollen nun auf einige Kunstformen im Einzelnen eingehen.

1) Kymation. (§ 8, S. 63.) Sehen wir zunächst zu, woher der Name Kyma und sein Diminutivum Kymation stammt. Das Wort Κῦ-μα kommt von Κυ-έ-ω, fassen, schwanger sein, daher Κῦ-μα Fötus, sowie die Wörter Κοῖλος, Κοιλία, Καύλος, Κύτος = hohl, Bauch, Stengel, Höhle von Κηέω abgeleitet sind. Mit derselben Wurzel Κυ hängt Κῦ-μα Welle zusammen. Der Name Kyma und Kymation bezieht sich also blos auf die bauchige, wulstige Form des betreffenden Architekturtheils, enthält aber weder etwas von seiner ursprünglichen Verwendung, noch von einem, auf ihn durch Farbe oder Skulptur ausgedrückten Ornament-Schema als Begriff in sich; nur die äufsere Form des Profils, die bei einigen besonderen Kymatien allerdings an die umgebogenen Wellenkämme erinnert, giebt den Namen her. Von einem Konflikt zwischen zwei Architekturgliedern ist dabei nicht die Rede, da von einem solchen die Antike doch wohl nichts wusste. Faktisch kann man auch von einem Konflikt zwischen Stütze und Last kaum sprechen, da die auf eine Säule fallende Last im Vergleich zu ihrer Tragfähigkeit gering ist; in vielen Fällen ist das Kymation auch angewendet, wo auf dasselbe gar kein belastender Theil fällt.

Wie schon erwähnt, ist es noch gar nicht bewiesen, dass der Echinus des dorischen Kapitäls als ein Kymation in demselben Sinne wie andere Kymatien aufzufassen ist. Im übrigen finden wir aber bei einem Vergleich des hellenischen Tempelbaues keineswegs die Kymatien mit Konsequenz angeordnet.

Suchen wir zu konstatiren, wo das sogenannte dorische Kymation, wie die halb umgebogene Blattwelle genannt wird, vorkommt, so wenden wir uns den ältesten dorischen Tempeln zu, die bezeichnender Weise nicht im Mutterland Griechenland, sondern in den Kolonien sich befinden. Da finden wir denn an den Tempeln von Selinunt das Kymation sowohl als tragendes wie als krönendes Glied der Sima verwendet; es krönt die horizontale Hängeplatte, die an der Vorderseite des Tempels nichts trägt, krönt die schräge Hängeplatte des Giebels, welche die Sima trägt, und krönt die Sima selbst, welche nichts trägt. Es erscheint hier wie eine Erinnerung an das ägyptische Hohlkehlen-Gesims, welches die Pylonen, die Portale und die Pfeiler krönt; aber im Gegensatz zu den mächtigen ägyptischen Gesimsen sehen wir es als ein zartes, verbrämendes Gliedchen, welches nicht den Eindruck erweckt, als sei ihm eine Bedeutung ersten Ranges zuzusprechen, wie dem mächtig wirkenden dorischen Echinus. An den Tempeln der Blüthezeit des dorischen Stils erscheint es aufser an den Anten-Kapitälen stets als Krönung der Geisonplatte, an den Propyläen zu Eleusis und dem Tempel des Jupiter Nemaeus zwischen Argos und Korinth sogar als Krönung des ganzen Triglyphen-Frieses.

Am Aegineten-Tempel trennt das Kymation sowohl das Giebel-Tympanon von der schrägen Hängeplatte des Giebels, als auch diese von der Sima, krönt aber auch das horizontale Geison des Giebels, ohne tragend zu fungiren.

Im Innern des Tempelbaues erscheint das Kymation stets als abschliefsendes Glied des Gebälks, welches die Decke trägt, und zwar in Form des jonischen Kymation, des sogen. Eierstabs, auch als Zwischenglied zwischen den einzelnen rechtwinkligen Absätzen der Deckenbalken und der Decktafeln selbst.

Es ist also in der That eine Konsequenz in der Anordnung der dorischen Kymatien nicht nachzuweisen, und es ist ein wohlfeiles Hülfsmittel, um einer Theorie zu lieb das, was einem nicht in den Kram passt, als Verballhornung, als missverstanden zu bezeichnen.

Die jonischen Eierstab- und die lesbischen Herzblatt-Kymatien erscheinen nicht nur als trennende und abschliefsende Zwischen-Säume horizontaler Gliedergruppen, der Kapitäle, Epistylien, Friese, Zahnschnitte, Simen, sondern auch als Umrahmungen von Thüren und Fenstern in vertikaler Aneinanderreihung. Bei Gefäfsen, Säulenbasen sind die Blattwellen bisweilen als Säume und Verbrämungen in entgegen gesetzter Richtung verwendet.

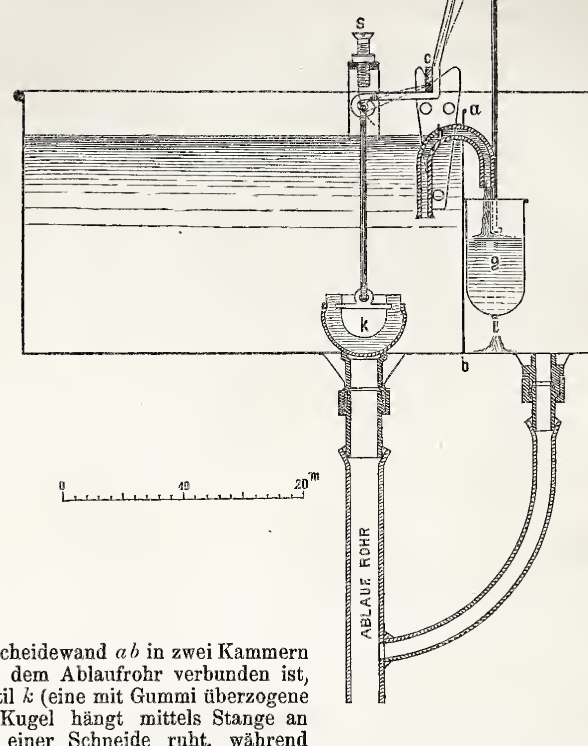
Während die dorischen Kymatien fast ausnahmslos blos durch Aufmalung von Blatt-Schematen auf dem glatten Profil zur Dar-

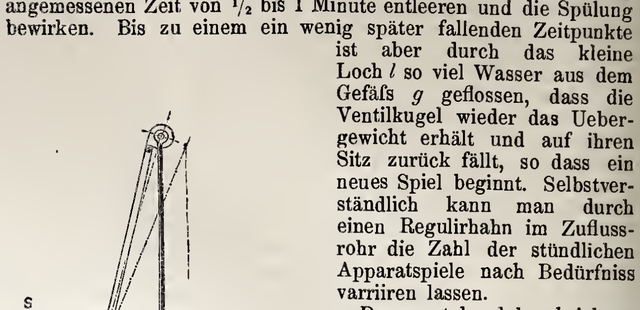
Wasser, d. i. nach dortigen Preisen für 330 *M.* An den meisten öffentlichen Orten wird man aber mit einem einzigen Stande nicht ausreichen, bei kontinuirlicher Spülung also ein Mehrfaches der Summen von 330 *M.* gebrauchen. Will man den Durchfluss unter 200 l pro Stunde und Meter der Breite einer berieselten Vertikalfläche oder auf weniger als 50 l pro Stand in einem Nischen-Pissoir ermäfsigen, so zieht sich das Wasser in einzelnen Fäden herab, ohne die ganze Fläche zu benetzen und wird die Spülung dann vollkommen ungenügend.

Wo daher nicht sehr grofse Mittel zur Verfügung stehen, wird die Spülung zeitlich auf das Aeufserste beschränkt und dieselbe auch oft dann nicht in Gang gesetzt, wenn es durchaus nöthig wäre.

Dagegen wird nicht der geringste Uebelstand entstehen, wenn man die kontinuirliche Spülung in Intervallen auf 5 — 10 Minuten Dauer (je nach der Luft-Temperatur) unterbricht und dann während der Zeit von $^1/_2$ bis 1 Min. in normaler Weise das Wasser nieder rieseln lässt. — Man kann so ohne Schaden den Wasserverbrauch auf $^1/_5$ bis $^1/_{20}$ der bei kontinuirlicher Spülung erforderlichen Menge reduziren. —

Um eine solche intermittirende Spülung selbstthätig zu bewirken, habe ich beistehend skizzirten Apparat konstruirt, der in seinen Gröfsenverhältnissen etwa für 6 bis 10 Schieferplatten-Stände oder 12 bis 20 Nischen ausreicht. Das dabei erforderliche kleine Reservoir wird einige Meter hoch über dem Pissoir — event. auch in einem Raum neben oder über dem Gebäude aufgestellt und durch einen ganz schwachen Wasserstrahl nach Bedürfniss gespeist (mit 1 bis 2 l Wasser pro Minute).





Das Reservoir ist durch eine Scheidewand *ab* in zwei Kammern getheilt, deren rechte immer mit dem Ablaufrohr verbunden ist, während die linke durch das Ventil *k* (eine mit Gummi überzogene Bleikugel) geschlossen ist. Die Kugel hängt mittels Stange an einem Hebel, dessen Axe *c* auf einer Schneide ruht, während am andern Arm ein prismatisches Blechgefäfs *g* hängt, das im untersten Manteltheil ein kleines, 4 mm weites Loch hat. — Die Schraube *s* dient zur Begrenzung des Ventilhubes.

Sobald das Bassin bis zum Scheitel des Hebers *h* gefüllt ist, fliefst das Wasser durch den Heber in das Gefäfs *g* über; dies erhält das Uebergewicht gegen die Ventilkugel und hebt dieselbe; durch passende Ablaufrohre wird sich das Reservoir in der für die Spülung angemessenen Zeit von $^1/_2$ bis 1 Minute entleeren und die Spülung bewirken. Bis zu einem ein wenig später fallenden Zeitpunkte ist aber durch das kleine Loch *l* so viel Wasser aus dem Gefäfs *g* geflossen, dass die Ventilkugel wieder das Uebergewicht erhält und auf ihren Sitz zurück fällt, so dass ein neues Spiel beginnt. Selbstverständlich kann man durch einen Regulirhahn im Zuflussrohr die Zahl der stündlichen Apparatspiele nach Bedürfniss varriiren lassen.

Der vorstehend beschriebene Apparat ist weder der erste, noch der einzige der den im Eingang bezeichneten Zwecke dient, hat aber vor den mir bekannten Apparaten vorliegender Art mehre Vorzüge voraus: er bedarf keiner Wartung, Schmierung etc.; seit einem Jahr arbeiten hier mehre Apparate ohne die geringste Störung. Der niedrige Preis — 40 *M.* — macht die Aufstellung sehr bald lohnend. Sollte aber auch einmal etwas am Mechanismus versagen, so tritt nie etwas Schlimmeres ein, als eine kontinuirliche schwache Spülung — niemals aber ein Ueberlaufen des Reservoirs. —

Eine Aufserbetriebsetzung des Apparates wegen Einfrierens ist nur dann und da nöthig, wo die Berieselung ohnehin ein Ende hat.

Verbindet man die Axe *c* mit einem Zählwerk, so hat man zugleich einen Niederdruck-Wassermesser, der es gestattet, die Bezahlung des Wassers von der bei manchem Wasserwerk jeder sicheren Basis entbehrenden Schätzung unabhängig zu machen. Ein passendes Zählwerk, auf dem direkt Kubikmeter abgelesen werden, habe ich mir für 30 *M.* anfertigen lassen.

Frankfurt a. O., im August 1881. F. Schmetzer.

---

stellung kommen, erinnern die jonischen und lesbischen Kymatien stets an getriebene und gegossene Metall-Leisten.

Eines haben alle Kymatien mit einander gemein, dass sie, wo sie auch zwei getrennte Theile mit einander in Verbindung oder in Beziehung setzen, durch die ausgesprochene Richtung ihrer Blatt-Schemata die Vorstellung des Rückbezüglichen erwecken, während die leichten Bändchen, Perlstäbe nur einfach verknüpfen. Sie gehören der Gruppe der Beziehungs-Formen an, wie alle trennenden und verbindenden Architektur-Glieder.

Dass in den assyrischen und ägyptischen Architekturen nicht die leiseste Andeutung eines Kymation zu finden sei, wie Bötticher S. 71 behauptet, mag dahin gestellt sein. Von der assyrischen Architektur sind wir viel zu wenig unterrichtet, um zu dieser Behauptung einen Beweis zu finden, und in den ägyptischen Kelchkapitälen und Bemalungen von Wänden sind die Schemata mit abwechselnden Blattformen längst vor aller griechischen Kunst im Gebrauch gewesen (vergl. die dahin bezüglichen Abbildungen in den Werken über Aegypten).

2) Rhabdosis des Säulenstammes. Wir haben früher schon über die Bedeutung des Wortes *ῥάβδος* uns ausgesprochen. Dass die Kannellirung einer Säule für das Auge von wohlthätiger Wirkung ist, darüber kann kein Zweifel bestehen; schon der Kontrast der vertikalen Streifung der Säule und der horizontalen Schichtung und Gliederung des übrigen Baues muss wohlgefällig wirken. — Dank der Schwellung der Säule erscheint diese auch für uns Techniker, die wir von den Festigkeits-Verhältnissen Kenntniss haben, unbiegbar zu sein, während die Schwellung mit der Furchung gerade den Eindruck macht, als sei die Säule durch ihre eigene oder eine fremde Last zusammen gesunken, als habe der unsichere, plastisch weiche Stoff nachgegeben, weil seine rückwirkende Festigkeit zu gering sei.

Bei den zierlichen leichten Kandelabern, welche ihre doldenähnlichen weit ausladenden Schalen in die Höhe halten, ist die Rhabdosis nach Analogie der Dolden-Pflanzen mit Recht angewendet, und an sie erinnert auch die griechische Säule als ein Ständer, der das ganze Zeltdach in die Höhe zu halten hat. Der *narthex ferula*, eine Dolden-Pflanze mit knotigem, markerfülltem Stengel, welche als Stab verwendet wurde, wie als Ruthe zur Züchtigung, ist eben nicht, wie Bötticher meint, unbiegsam, sondern gerade im Gegentheil sehr elastisch; das schwanke Rohr ist sprichwörtlich geworden, der Gummischlauch am biegsamsten. Darin hat Bötticher sicherlich Recht, dass Rhabdosis und Entasis den Eindruck der Säule ungemein heben, aber das geschieht in so fern, als sie wie ein straffer Muskel elastisch und dadurch zugleich kräftig erscheint, ihren Dienst zu verrichten. Einem viereckigen Pfeiler das Recht abzusprechen, diese Rhabdosis an sich zu tragen, scheint daher auch kaum genügend motivirt; nur die Schwellung gebührt ihm nicht, wie sie die Spätrenaissance liebte.

Dass ein vorwiegend ästhetisches Bedürfniss der Kontrastwirkung die Rhabdosis rechtfertigt, welche stets dem Aufstrebenden zukommt, im Gegensatz zu dem horizontal sich ausbreitenden, das befürworten die Füfse gröfserer Gefäfse, welche nicht geschwellt wie die Säulen, sondern eingezogen sind, sich also konkav verjüngen. Eine Rhabdosis hätte bei ihnen wie bei den kandelaberartigen Geräthen, die keine Last zu tragen, sondern blos einen Gegenstand in die Höhe zu halten haben, gar keine Berechtigung, wenn sie blos als Symbol des Begriffes rückwirkender Festigkeit erfunden wäre. Das Aufgerichtete des *στῦλος* deutet die Rhabdosis an, das Undurchbiegbare die Schwellung. Die Verjüngung nach oben, die Entasis, ist sowohl einem ästhetischen Bedürfniss entsprungen, als auch dem Pflanzenwuchs nachgeahmt.

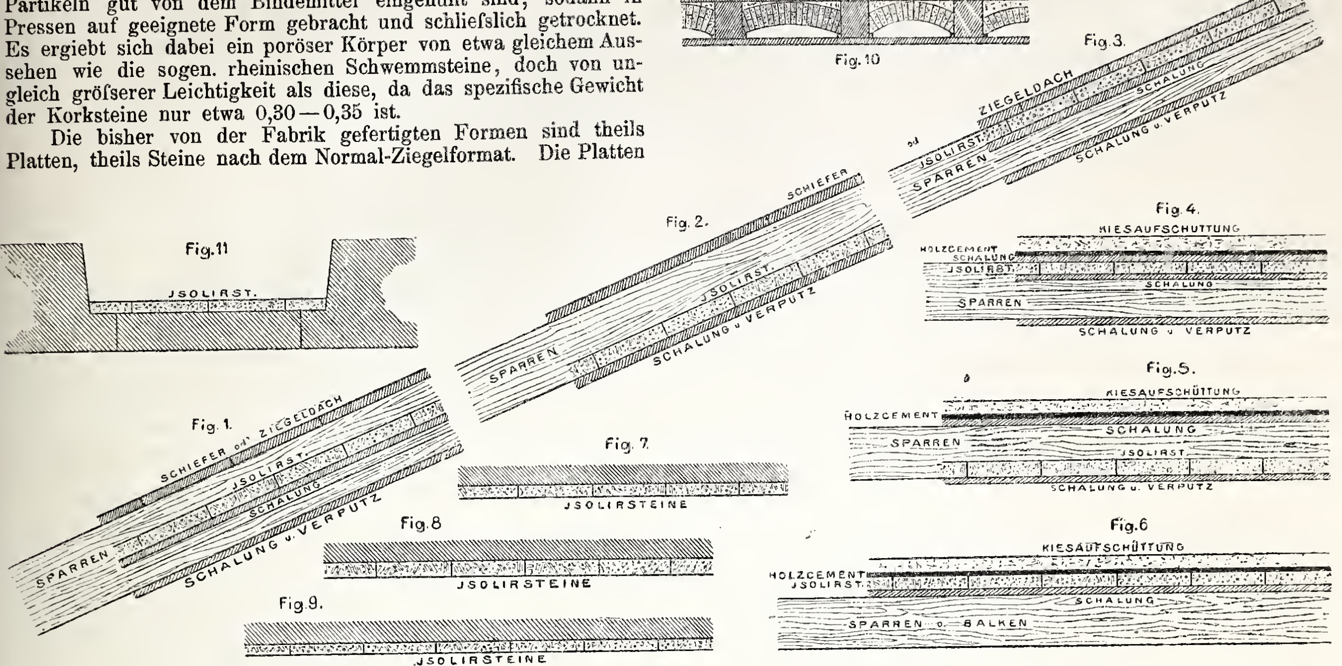
3, 4) Astragal, Tänia, Fascia, Torus.

ἀσ-τρά-γαλο-ς Knöchel, Würfel, Wirbelknochen; *ταιν-ία* Streif, Binde. Alle diese Formen, welche theils dem Schmuck, theils dem Bekleidungswesen entnommen sind, dienen als Binden, sowohl zur Befestigung als zur Vereinigung getrennter Elemente, endlich als Schmuck und Gliederung, wie die Halsketten, Armspangen, Fingerringe. Die Mäander-Tänia kommt nach Bötticher schon auf den Byssos-Hüllen ägyptischer Mumien und auf indischen und chinesischen Seidenwirkereien vor, ist also wohl als importirte Form bei den Griechen zu betrachten. Dass die Fascia als Symbol der relativen Festigkeit zu betrachten sei, im Gegensatz zu der

Korksteine.

Ein neues Baumaterial, für das sich jedenfalls zahlreiche Verwendungen ergeben werden, bilden die von der Firma Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen a. Rh. seit einigen Monaten in den gröfseren Verkehr gebrachten und derselben patentirten Korksteine. Das Grundmaterial dieser Steine sind die Abfälle von Kork, wie sie sich bei der Verarbeitung desselben zu mancherlei technischen Zwecken ergeben. Diese Abfälle, bis etwa Erbsengröfse zerkleinert, werden mit einem Bindemittel, welches aus Luftkalk und Thon besteht, so weit gemischt, dass die einzelnen Partikeln gut von dem Bindemittel eingehüllt sind, sodann in Pressen auf geeignete Form gebracht und schliefslich getrocknet. Es ergiebt sich dabei ein poröser Körper von etwa gleichem Aussehen wie die sogen. rheinischen Schwemmsteine, doch von ungleich gröfserer Leichtigkeit als diese, da das spezifische Gewicht der Korksteine nur etwa 0,30 — 0,35 ist.

Die bisher von der Fabrik gefertigten Formen sind theils Platten, theils Steine nach dem Normal-Ziegelformat. Die Platten



können auf Bestellung in verschiedener Gröfse und Dicke hergestellt werden, doch nicht über 30 cm Gröfse ins Gevierte; das gewöhnliche Format ist 30 zu 24 cm; die Plattendicke wird in 2 Abstufungen, mit 4 und 2 cm ausgeführt.

Die Preise franco Waggon Ludwigshafen stellen sich wie folgt:
Korksteine nach dem Normal-Ziegelformat pro Tausend 75,00 M.
Korkstein-Platten, 4 cm stark, pro qm . . . . 1,60 „
„ 2 cm „ „ „ . . . . 1,00 „

Für den Platz Berlin beträgt die diesen Preisen hinzu tretende Eisenbahnfracht etwa 15 %, falls eine ganze Waggonladung bezogen wird, die etwa 14 000 Stück Steine des Normal-Ziegelformats oder 660 qm 4 cm starke Platten enthält.

Die Verwendungen, welche sich dem Korkstein im Hochbauwesen eröffnen, dürften sehr mannichfache sein, da sie auf verschiedenen Eigenschaften des neuen Materials basiren. Diese sind: a) sehr geringes Gewicht; b) Herstellbarkeit innerhalb gewisser maximaler Grenzen in beliebigen Formen, Dicken etc.; c) die Möglichkeit, das Material sowohl besägen, als mit Nägeln befestigen zu können; d) die Eigenschaft, Mörtel und Putz gut anzunehmen; e) grofse Leistung als thermisches Isolirmittel, und endlich f) relative Unverbrennlichkeit.

Die Eigenschaften ad a, d, e und f machen die Korksteine vorzüglich geeignet zur Herstellung ununterstützter Wände in Wohngebäuden etc.; für diesen Zweck dürften sie von keinem den Architekten bis jetzt zur Verfügung stehenden Material übertroffen werden. Dieselben Eigenschaften sind es, die das neue Material zu Gewölben, welche unbelastet bleiben sowie bei geraden Decken als Ersatz der Staakung empfehlen. Eine Wölbung aus Korksteinen zwischen Holzbalken ist selbst gegen einen doppelten Windelboden aus verschiedenen Rücksichten im Vorzuge. Die Eigenschaft der geringen Schwere in Verbindung mit den Leistungen

---

Schnur, dem Astragalos, welche Symbole der absoluten Festigkeit seien, ist, wie schon früher angedeutet wurde, kaum berechtigt. Die Fascia verspannt als Kunstform der Balken-Unterseiten die Säulen-Kapitäle unter einander, wirkt also ebenso wie die Schnur vermöge ihrer absoluten Festigkeit. Die Fascien überspannen als Geflecht die ganze Zeltdecke, und über ihnen breiteten sich die Decken aus. Ist die Fascia an ihren beiden Enden fest gespannt, so ist sie zwischen ihnen biegsam, ebenso wie das Tau und die Schnur, aber nicht vermöge ihrer relativen Festigkeit, welche nur einem starren Körper zukommt, sondern weil sich durch die Durchbiegung ihr Gefüge ändert und so das Band oder die Schnur stärker auf ihre absolute Festigkeit in Anspruch genommen wird.

Die übrigen von Bötticher im Einzelnen behandelten Kunstformen, Kalymmatia, Sima, Akroteria, also die Deckentafeln, die Bekrönungs- und Beendigungs-Formen erklären sich leicht von selbst. Die Formen der Kalymmatia sind direkte Uebertragungen der ausgespannten kostbaren Decken der Wanderzelte auf die Decken der fest stehenden Zelte; es ist das Zelt des Götterbildes als Himmelszelt dargestellt, dessen goldene Sterne zwischen den Fascien der Decke hindurch schauen. Die Krönungen und Beendigungen werden wie ein Diadem, ein Kranz oder eine Krone dem abzuschliefsenden dorischen Tempel oder jeder Summe von zusammen gehörigen Gliedern des jonischen Tempels zugefügt; sie schliefsen wie die Franzen die frei gespannten Teppiche des Fufsbodens und der Wände ab.

Die folgenden Kapitel über die Begriffe Trochilos, Apothesis, Scotia, Abacus, Juncturformen, Hypotrachelion, wollen wir nur kurz behandeln. Der Begriff Junctur, welchen Bötticher in der Tektonik eingeführt hat, sollte eine Verbindung zweier Theile sein, welche den kommenden Theil oder die kommenden Theile vor andeutet. Der Trochilos (von τρέχ-ω laufe, τρόχο-ς Lauf) soll nun aus der Zusammenziehung der beiden Viertelskehlen entstanden sein, mit welchen die jonische Säule beginnt und abschliefst. Gegen derartige gezwungene Erklärungen lässt sich weder für oder widersprechen. Wenn der Begriff Junctur in der Baukunst eine ästhetische Berechtigung hat, so muss man zugeben, dass keine Baukunst mehr als die gothische sich der vor andeutenden Verbindungsglieder bedient hat.

Obwohl diese Abschnitte in Bötticher's Tektonik manches Beachtenswerthe enthalten, so sind sie doch voll von spitzfindig ausgeklügelten Thesen von sehr geringer Ueberzeugungskraft. Dass beispielsweise ein Abacus eine abschliefsende Platte ist, als Auflager für eine Reihe folgender Glieder, das ist wohl gewiss; dass er aber eine Junctur sei und z. B. durch sein aufgemaltes Mäanderschema die auf dem Kapitäl aufruhende Decke vor andeuten solle, dazu bedarf es eines starken Glaubens.

Wenn von einer viereckigen zu einer runden Form übergeleitet werden soll oder umgekehrt, so giebt es der Uebergangsformen genug, um diesen Zweck zu erreichen; wollte man den Plinthus einer Säulenbasis der Form der Säule entsprechend gestalten, oder ebenso den Abacus auf dem Säulenkapitäl, so konnte man Abakus und Plinthus kreisrund machen. Man konnte einen Trochilus wohl entbehren, wenn man wollte. Dass der Abacus des Kapitäls mit einem Mäanderschema bemalt gewesen wäre, dafür weifs Bötticher selbst kein Beispiel zu nennen (S. 187). Dass die sogenannten Tropfen unter dem Saumglied des Epistylion zum voraus darauf schliefsen lassen, dass Triglyphen darauf folgen sollen, ist ebenso gewiss, als dass man aus einem Thierkörper ohne Kopf schliefsen kann, es solle ein solcher folgen, weil eben diese Tropfen zu den Triglyphen gehören, wie der Rumpf zum Kopf; den Saum des Epistylion deshalb aber als eine Junctur aufzufassen, weil er die Tropfen trägt, scheint eine gezwungene Erklärung zu sein, wie so viele, welche aushelfen müssen, um die vorhandenen Monumente in das Prokrustesbett der Theorie zu zwängen.

Die Theorie ist eben auf der falschen Voraussetzung aufgebaut, dass sich aus den Formen ohne weiteres ihr Begriff ableiten lasse, während es sehr fraglich ist, ob wir aus den vorhandenen Monumenten jemals alle Formen erklären können. Die Monumente weichen im einzelnen so sehr von einander ab, dass es oft sehr schwer ist, das Normale fest zu stellen und sehr gefährlich, von einem Beispiel auf eine Idealform zu schliefsen, nach

als thermisches Isolirmittel eröffnen dem Korkstein eine ganze Reihe von Anwendungen besonderer Art, wie beispielsweise die zur Herstellung von Isolirschichten unter den Dächern von Fabrik- und Werkstatt-Räumen, die man im Sommer vor Hitze, im Winter vor Kälte schützen will, zur Ueberpflasterung kalter Fufsböden, zur Benutzung bei Anlage von Holzzement-Dächern, zur Verkleidung kalter Zimmerwände oder Stücke solcher, wie beispielsweise die unter den Fensterbrüstungen liegenden, von geringer Mauerstärke. Weitere Anwendungen mit gleichartigen Zwecken sind: die Herstellung, event. nur Verkleidung der Umfassungswände von Speisekammern, Eisräumen, Heizkammern, Bierkellern, Trockenkammern, Desinfektions-Räumen, Kessel-Räumen, die unter Wohnungen liegen, wie überhaupt aller solcher Räume, deren Wände möglichst wenig leitend für die Wärme sein sollen. Es würden hier auch noch die Ummantelung von Schornstein-Röhren, langen Füchsen, Warmluft-Kanälen, Dampf- und Wasser-Röhren, die Ueberdeckung von Dampfkesseln und sonstige Verwendungs-Zwecke in Betracht kommen. Die Korksteine dürften weiter auch ein sehr geeignetes Material zur Abhaltung von Wandfeuchtigkeit in dem Falle sein, dass man zwischen der Blende aus Korkstein und der feuchten Wand eine mit Zimmer- und Aufsenluft kommunizirende Luftschicht anlegt.

Für mehre unter den oben erwähnten Anwendungen liegen bereits Beispiele vor, in denen allen das neue Material sich vortrefflich bewährt hat. Einige unter den beigefügten Skizzen sind von dergleichen Anwendungen entnommen; mehre andere aber als blofse Vorschläge (die der Verbesserung fähig oder bedürftig erscheinen) anzusehen. —

Mit der schliefslichen Notiz, dass einige Probestücke von Korkstein in unserem Redaktionslokal zur Ansicht ausliegen, glauben wir den Ausspruch der Vermuthung knüpfen zu dürfen, dass bei der Eigenschaft starker Schalldämpfung, die das Material zubesitzen scheint, seine Verwendung auch wohl in solchen Fällen in Frage kommen kann, wo es sich um Lösungen von Aufgaben handelt, die dem Gebiete der Akustik angehören. —

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Neu eröffnete Postbauten. Zu den zahlreichen neuen Gebäuden der deutschen Reichspost-Verwaltung, die dem Betrieb übergeben wurden, sind im letzten Vierteljahr noch die Postgebäude zu Braunschweig, Rostock und Bochum getreten. Architektonische Bedeutung besitzen unter denselben namentlich der erste, nach Raschdorff's Entwurf ausgeführte Bau, über dessen Façaden-Architektur wir gelegentlich der letzten akadem. Kunstausstellung in Berlin schon einiges berichtet haben, und dem wir weiterhin jedenfalls noch einen kurzen Bericht widmen werden, sowie das in mittelalterlichem Backsteinbau ausgeführte Rostocker Gebäude.

Ueber das am 16. August d. J. eingeweihte Gebäude der Plaut-Stiftung bei Nordhausen, einer durch ein Geschenk des Leipziger Bankiers Plaut begründeten Alterversorgungs-Anstalt für 60 Insassen, entnehmen wir dem H. Kour. folgende Notizen. Das nach dem Entwurfe des Baumeisters Kämmerer im Ziegelrohbau errichtete Gebäude liegt an einem Abhange und ist daher nach Norden zu zwei-, nach Süden hin dreigeschossig. Im Untergeschoss sind die Kellerräume und die Oefen zur Zentralheizung, nach Süden zu die Oekonomiewohnung, Vestibül und Wirthschafts-Räume angeordnet. Im ersten Ober- bezw. Erdgeschoss befinden sich nach Süden zu 8 Zimmer für je 2 Personen, 4 Zimmer für je 1 Person und 2 Versammlungs-Zimmer; nach Norden 12 Zimmer für je 1 Person, Badestube, Theeküche, Aborte und Treppenhaus. Dieselben Räume sind im obersten Geschoss mit Ausnahme der 4 Einzelzimmer nach Süden, an deren Stelle ein Versammlungs-Raum für religiöse Zwecke getreten ist, der sich auch nach aufsen durch 4 gröfsere Fenster charakterisirt. Die Gröfse eines Zimmers für 1 Person beträgt 2,8 m Breite bei 4,70 m Tiefe; die eines Zimmers für 2 Personen 3,5 m Breite bei derselben Tiefe; die lichte Höhe der Räume ist 3,5 m. Das Gebäude ist 50 m lang und 13,2 m tief, die bebaute Fläche beträgt 646,5 qm und es hat der Bau nebst Garten-Anlage ca. 97,000 M. gekostet. Im Vestibül ist eine Büste des Stifters angebracht worden. —

Am 30. Juli wurde in Kiel wiederum eines der neuen Universitäts-Institute, das Gebäude für das zoologische Museum und das zoologische Institut, eröffnet. Das Haus hat 2 Geschosse, deren oberes durch einen Mittelbau überragt wird, in welchem der Hauptraum des Ganzen, ein durch 2 Gallerien getheilter, mit Oberlicht beleuchteter Saal von 19 m Länge, 9,5 m Breite und 9 bezw. 13 m Höhe sich befindet; von seiner Decke hängt ein Wallfisch-Skelett herab. Es wird dieser Saal auf allen 4 Seiten von weiteren Sammlungs-Räumen, die das ganze Obergeschoss erfüllen, umgeben; auch das Erdgeschoss, das im übrigen noch die Zimmer des Direktors und die Arbeitsräume enthält, ist zum namhaften Theil noch zur Aufnahme der Sammlungen bestimmt; das Untergeschoss enthält neben weiteren Arbeitsräumen die Wohnungen des Präparators und der Museums-Diener. Die Façaden des durch den Bauführer Frenger nach Entwürfen der Architekten Gropius & Schmieden ausgeführten Hauses zeigen im allgemeinen die diesen Meistern eigene Auffassung des Ziegelbaues; als charakteristisches Moment tritt, da das zoologische Institut ein Pendant der Universitäts-Bibliothek bildet, die Anordnung der Fenster hervor, die als grofse durchgehende Oeffnungen mit kleinerer Theilung innerhalb dieses Rahmens ausgebildet sind. Die Kosten des Baues incl. Einrichtung haben 284 000 M. betragen.

Neubau der Wiener Hofburg. Oesterreichische politische Blätter melden, dass der Kaiser die ihm vom Obersthofmeister-Amte im Einvernehmen mit dem Ministerium des Innern als Vertreter des Stadterweiterungs-Fonds vorgelegten Pläne zum Neubau der Hofburg genehmigt hat. Dieser Bau wird eine neue grofsartige Zierde des verschönerten Wien bilden. Der Vorsprung der alten Hofburg, die sogenannte Nase, wird demolirt und in der Mitte des alten Baues wird sich ein Pavillon mit imponirendem Dache erheben. An diesen Mitteltheil werden sich durch Segmente längs des Kaiser- und Volksgartens zwei Flügel anschliefsen, die ihre Fortsetzung bis an den Ring finden, der mit Arkadenbauten für Wagen und für Fufsgänger überbrückt und in Verbindung mit den Museen gebracht werden soll. Quadrigen werden den Abschluss oberhalb der Arkadenthore bilden. Das alte Gebäude

---

welcher die anderen mehr oder weniger missverstanden nachgeahmt worden wären. Man vergleiche nur das Kapitel Hypotrachelion bei Bötticher mit den vielen Abweichungen dorischer Kapitäle, um sich von der Schwierigkeit, ja fast muss man sagen Unmöglichkeit zu überzeugen, eine Norm aufzufinden.

Sehen wir nun zu, was sich aus der Betrachtung der Kunstformen von Geräthen und Gefäfsen, Abschnitt 11, Seite 128 ergiebt, von welchen Bötticher sagt, sie seien nach gleichem Bildungsgesetz entstanden wie diejenigen der Bauglieder. Dagegen seien sie nicht in Glieder, sondern nur in Theile zu zerlegen, und es fehlen ihnen die Juncturen. Dass die Werkform der Gefäfse und Geräthe von den Kohäsions-, also Festigkeits-Verhältnissen abhängig sei, ist nicht eine Eigenschaft, die sie mit den Bauwerken theilen, sondern eine allgemeine Eigenschaft des Bestandes der Materie.

Der Fufs der Gefäfse und Geräthe ist häufig einem Thierfufs nachgebildet, und darin scheint ein wesentlicher Unterschied zwischen dem beweglichen Geräth und der unbeweglichen Säule zu liegen, damit scheint unsere Ansicht von dem ehemals beweglichen Tempelzelt umgeworfen zu sein. Als beweglich werden selbst die, wegen ihrer grofsen Last und Unbehülflichkeit durch einen einzelnen Menschen nicht bewegbaren Kandelaber und Mobilien, symbolisch mit Füfsen versehen; die nicht weniger der Möglichkeit einer Bewegung ausgesetzten Fufsgestelle von Statuen und Ehrenmalen von Altären entbehrten aber eines Symbols der Beweglichkeit.

Nun hat sich aber in der Wortbildung der Säule, στύλος und κίων der ursprüngliche Sinn aus einer weit über alle vorhandenen oder bekannten Geräthschaften zurück liegenden Zeit erhalten, und schon die Akazienstämme der Stiftshütte König Davids ruhten auf silbernen Füfsen, worunter wohl Unterlagen überhaupt zu verstehen sind, die nicht gerade die Form von Thierfüfsen zu haben brauchten.

Bei Möbeln und Geräthschaften, bei denen es galt, irgend einen Gegenstand in die Höhe zu halten, war keine Reminiszenz an einen ursprünglichen Gedanken, wie bei der Säule als Zeltstange zu bewahren; daher konnten alle nur denkbaren figürlichen Gestalten als Träger Verwendung finden; auch klingt die altorientalische Sitte, dass Menschen verwendet wurden, um Teppiche und andere Dinge bei Festgebräuchen in die Höhe zu halten, in den Karyatiden und Telamonen selbst in der Architektur nach.

Dass die Werkform stets so sein musste, dass der Zweck nicht blos überhaupt erreichbar war, sondern am vollkommensten erreicht wurde, das ist sicherlich die Grundbedingung alles tektonischen Gestaltens, und insofern stimmen auch Geräthe und Gefäfse mit den Architekturen überein. Der Gefäfsbauch wird dem entsprechend gestaltet und er findet in den verschiedensten Naturformen, im Straufsenei, im Kürbis, im sackförmigen Schlauch der Thierblase seine analogen Vorbilder; wo er von dem Fufs sich trennt oder sich zum Hals verengt, deuten bandartige oder Torus-Geflechte die verbundenen Theile, Blätterkränze die Richtung nach oben und unten an, welche diese Theile annehmen. Den oberen Rand zieren krönende Palmetten oder Blätterkränze. Der Henkel oder die Handhabe ist je nach dem entsprechenden Zweck gestaltet und geschmückt, der Fufs häufig als Dreifufs oder Kandelaber-Stengel gestaltet. Bei alledem ist möglichst das Umwerfen des Gefäfses durch weit ausladenden Fufs und Herabdrückung des Schwerpunktes vermieden. Alles das sind so natürliche Dinge, dass jedes Volk von einer entwickelteren Ausbildung der Technik von selbst auf sie verfällt. Die bindenden, richtungandeutenden, säumenden, krönenden, rückbezüglichen und blos schmückenden Ornament-Schemate finden dann ihre passende Verwendung wie in der entwickelten antiken Kunst überhaupt. Dass die Antike in ihrer Geräthe- und Gefäfsbildnerei Aufserordentliches leistete, unterliegt keinem Zweifel, aber in ihr wie in der Architektur beruhte die Leistungsfähigkeit nicht auf philosophischer Spekulation, die nach Urbegriffen forschte, sondern wo Begriffe fehlten, stellte zur rechten Zeit die Form sich ein — Dank dem unverdorbenen, nicht überbildeten Kunstgefühl.

(Schluss folgt.)

wird nach den Plänen Fischer's v. Erlach umgebaut, und zwar alsbald nach Demolirung des alten Theater-Gebäudes. Die Häuser-Insel zwischen der Schauflergasse und der Hofburg wird demolirt. Während des Herbstes und des Winters werden die Detailpläne zur Ausführung des Neubaues der Hofburg angefertigt, es wird mit der Grundaushebung begonnen und im Frühjahre 1882 der Flügel längs des Kaisergartens in Angriff genommen werden. Dieser Flügel soll zur Wohnstätte der Kaiserlichen Familie dienen und seinen Ausgang in den Kaisergarten finden. Nach Vollendung des Kaisergarten-Flügels folgt der Bau des Volksgarten-Flügels. Zwischen den beiden Hofmuseen und in der Mitte derselben wird sich das Monument der Kaiserin Maria Theresia erheben. Gleichzeitig werden auch die kaiserlichen Stallungen dem Monumentalbau der Hofburg entsprechend umgebaut werden. — Wir erinnern daran, dass der Plan zu diesem grofsartigen Bau i. J. 1872 von Semper und Hasenauer entworfen wurde, und dass dieser (bei der Welt-Ausstellung von 1873 öffentlich bekannt gegebene) Plan im 1. Hefte der im Erscheinen begriffenen Entwürfe Semper's publizirt ist. Ohne Zweifel wird jedoch der jetzt unter Baron von Hasenauer's Leitung zur Ausführung kommende Bau, der nach vorstehender Schilderung in den Grundlinien jenem älteren Plan durchaus entspricht, im einzelnen manche Abweichungen zeigen. —

Am 2. August erfolgte die Einweihung des neuen Militair-Kurhauses zu Marienbad in Böhmen. Der Bau ist nach den Entwürfen des Wiener Architekten Alois Wurm zur Ausführung gelangt. —

Das neue Kriegerdenkmal zu Elberfeld, ein Werk des Bildhauers Albermann zu Köln, dessen Entwurf seiner Zeit in der bezgl. Konkurrenz siegte, ist am 30. Juli d. J. feierlich enthüllt worden. Das etwa 12 m hohe Denkmal, dessen Wirkung als eine sehr günstige gerühmt wird, gipfelt in einer Germania-Figur auf hohem Bronzesockel, zu dessen Seiten 2 Kriegergestalten (ein das Schwert lüftender Kürassier und ein verwundeter Infanterist mit der Fahne) gelagert sind. Die Figuren sind vom Eisenwerk Lauchhammer in Bronze gegossen. Der reich gestaltete Unterbau in polirtem schwedischem bezw. belgischem Granit ist von der Firma Nütten & Comp. zu Düsseldorf geliefert.

Vermischtes.

Berliner Stadteisenbahn. Die Arbeiten an der Berliner Stadtbahn nähern sich ihrer Vollendung. Ist auch noch Vieles zu thun, und scheint es bei einem prüfenden Ueberblicke, den man auf den heutigen Bauzustand wirft, dass zur betriebsfähigen Vollendung der Bahn noch eine nicht kleine Anzahl von Monaten erforderlich sein wird, so kann man dennoch wohl der Hoffnung sich überlassen, dass es möglich sein wird, binnen wenigen Monaten schon wenigstens einen theilweisen Betrieb der Bahn zu eröffnen. Es bezieht sich dies auf den Lokal-Verkehr, dessen Eröffnung wie man hört, von dem Ressort-Minister auf den 1. Dezember d. J. verfügt worden ist.

Im Einklange damit bestimmt ein unterm 18. v. Mts. ergangener Allerhöchster Erlass, dass Verwaltung und Betrieb der Stadteisenbahn demnächst an die Eisenbahn-Direktion zu Berlin übergehen sollen, und dass am 1. Oktober schon, entsprechend den zum Staatshaushalts-Etat gefassten Beschlüssen, ein besonderes Betriebs-Amt für die Stadteisenbahn in Wirksamkeit trete. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird dem neuen Betriebs-Amt demnächst auch der Betrieb der Berliner Ringbahn unterstellt werden, da Stadtbahn und Ringbahn mit gesonderter Verwaltung kaum zu denken sind.

Zum Direktor des neuen Betriebs-Amtes ist der Bau- und Betriebs-Inspektor Taeger in Berlin ausersehen; von weiteren Personalien hierzu verlautet heute noch nichts.

Man geht wohl nicht fehl, wenn man mit der Eröffnung der Stadtbahn auch den kürzlich erfolgten Wechsel im Vorsitz der Eisenbahn-Direktion Berlin in Verbindung bringt, an deren Spitze jetzt der frühere Direktions-Präsident der Ostbahn, Hr. Wex, steht, welcher bekanntlich Techniker ist.

Zweifellos stellt die Aufgabe der Einrichtung eines Betriebes auf der Berliner Stadtbahn, wie er den Interessen des Orts und den ganz aufsergewöhnlichen Summen entspricht, die der Bau erfordert hat, Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der leitenden Persönlichkeiten, welche über das unter normalen eisenbahnlichen Verhältnissen ausreichende Maafs hinaus gehen. Möchte es den beiden Technikern, deren Händen diese schwierige Aufgabe anvertraut ist, gelingen, den Erwartungen der Behörde und des Publikums in gleichem Maafse gerecht zu werden. —

Projekte zu Wiener Stadtbahnen. Mit dem finanziellen Krach des Jahres 1873 sind für Wien eine ganze Anzahl von Projekten zu Stadtbahnen — unter denen die hauptsächlichsten in dem Jahrg. 1873 dies. Zeitg. eine kurze Besprechung gefunden haben — vorläufig zu Grabe getragen worden. Seit einiger Zeit indessen regt sichs wieder auf diesem Gebiete, indem von jenen Projekten aus älterer Zeit das Bode'sche, welches eine Bahn im Thal des Wienflusses und eine Abzweigung entlang dem Donau-Kanal vorsieht, von neuem aufs Tapet gebracht und diesem ein neues von Jenkins & Fogerty hinzu getreten ist. Letzteres Projekt scheint ziemlich umfassender Art zu sein, indem es eine Bahn annimmt, die in der Nähe des Bahnhofs der Franz-Josefs-Bahn beginnt, sich längs des Donaukanals bis zur Aspernbrücke hinzieht, hier die Ringstrafse überschreitet, um im Thale des Wienflusses bis zur Weichbildsgrenze zu erstrecken und sodann auf die sogen. Gürtelstrafse (die entlang der Zolllinien-Wälle führt) überzutreten. Nachdem die Bahn die Gürtelstrafse ein Stück verfolgt hat, biegt sie von derselben ab, um wieder zum Ausgangspunkt beim Franz-Josefs-Bahnhof zurück zu kehren. Die etwa 12 km lange Bahn ist sonach eine Ringbahn; sie soll 19 Stationen erhalten und durch Abzweigungen mit den sämmtlichen grofsen Bahnhöfen der Stadt, dem Zentralfriedhof etc. in Verbindung gesetzt werden. In konstruktiver Hinsicht ist die Bahn im allgemeinen als Hochbahn auf eisernen Viadukten gedacht, was aber nicht ausschliefst, dass einzelne Theile im offenen Einschnitt und sogar im Tunnel liegen werden. —

Vom 1. September d. J. ab ist die seit einer langen Reihe von Jahren bestehende Wiener Verbindungsbahn, die von den nördlichen Bahnhöfen zu den südlichen sich erstreckt und bisher ausschliefslich für Zwecke des Güterverkehrs diente, auch für Personen-Verkehr mit 16 Zügen in jeder Richtung nutzbar gemacht worden. Wien hat damit thatsächlich eine Lokalbahn erhalten, freilich eine solche von nur geringer Ausdehnung und wenig günstiger Lage, da die Stadt zu sehr seitlich und nicht genügend nahe dem Zentrum berührt wird. Aufserdem ist der Endbahnhof dieser Lokalbahn nicht in einen der nördlichen Bahnhöfe verlegt, sondern separat auf den Platz beim Hauptzollamt (am Donaukanal) eingerichtet worden.

Ventilation des Mont-Cenis-Tunnels. Dem Mont-Cenis-Tunnel wird bekanntlich durch Rohrleitung und Druckventilatoren fortwährend ein erhebliches Quantum an frischer Luft künstlich zugeführt. Doch ist dieser Luftwechsel ungenügend und fürchtet man, dass bei demselben eine beabsichtigte Vermehrung der jetzt den Tunnel täglich passirenden Züge unzulässig sein würde. Zur Prüfung von Mitteln zur Verstärkung der Lüftung des Tunnels ist Ende v. M. aus französischen und italienischen Technikern eine Spezialkommission gebildet worden.

Submissionen bei Kommunal-Verwaltungen. An die theils abgeschlossene, theils noch im Werke befindliche Neuregelung des Submissionswesens bei den staatlichen Behörden in Preufsen schliefsen sich neuerdings vielfach Bestrebungen auf Neuregelung des Submissionswesens bei kommunalen Verwaltungen an.

Im letzten Frühjahr gewann eine derartige Bewegung unter den Baugewerken der Stadt Hannover Form und Gestalt; bis gegenwärtig scheint dieselbe an Ausbreitung sehr gewonnen zu haben, da auf dem vor kurzem in Berlin abgehaltenen Delegirten-Tag selbständiger Handwerker Deutschlands der Antrag angenommen worden ist, dass die einzelnen Ortsvereine des Verbandes an ihre resp. Kommunalbehörden u. a. folgende Petita richten sollen:

a) So weit als irgend thunlich, sind bei Uebertragung der städtischen Arbeiten und Lieferungen nur Bürger des Orts zu berücksichtigen; bei beschränkter Submission sind ausschliefslich Bürger des Ortes zur Theilnahme aufzufordern.

b) Bei allen submissionsweisen Ausschreibungen ist die Uebertragung des fraglichen Submissions-Objekts an den Mindestfordernden ein für alle Mal auszuschliefsen.

c) Im allgemeinen ist derjenige Submittent zu berücksichtigen, dessen Preisforderung als die nächste unter dem Durchschnitt sämmtlicher Forderungen sich stellt.

Wir fürchten nicht sehr, dass diese Forderungen sich an einer gröfseren Zahl von Orten werden durchsetzen lassen. Sollte es hier und da geschehen, so würden die Früchte, bestehend in hohen Preisen, bei nicht wesentlicher oder gar keiner Verbesserung der Leistung, vermehrter Anreiz zur Anwendung unlauterer Mittel, Zurückdrängen jüngerer Kräfte und andere sich wohl so rasch zeigen, dass ein langer Bestand nicht gerade wahrscheinlich ist. Namentlich Kommunen kleinerer Art sind es, die das Eingehen auf die obigen Anträge schwer zu bezahlen haben würden, während für Kommunen gröfserer und gröfster Art das Experiment allerdings etwas weniger gefährlich sein möchte. —

Schutzkreis von Blitzableitern. Der bekannte englische Elektriker Preece soll aus langjährigen Beobachtungen von Blitzableitern zu dem Schlusse gelangt sein, dass ein Blitzableiter einen konischen Raum wirksam schützt, dessen Höhe = der Höhe h der Auffangstange und dessen Basisdurchmesser $d = 2h$ ist. Wenn dieser Schluss als zuverlässig zu erachten wäre, würde die Anzahl der Auffangstangen gegen diejenige, welche man bisher anzuwenden pflegt, sehr erheblich vermehrt werden müssen, da man bekanntlich bisher die Zahl der Auffangstangen nach der Regel bestimmte, dass der Durchmesser des Wirkungskreises einer Blitzableiter-Spitze gleich der 4 fachen Höhendifferenz zwischen der Spitze und dem höchsten Gebäudetheil sei.

Von der Baugewerkschule zu Langensalza. An den an der Schule bestehenden Abgangs- (nicht sogen. Meisterprüfungen) haben sich 18 Schüler betheiligt; 17 davon haben bestanden. Das bevor stehende Wintersemester beginnt am 2. November, der vorbereitende Unterricht aber schon am 11. Oktober.

Statistik der Grofsherzogl. technischen Hochschule zu Darmstadt pro 1880/81. Die Gesammt-Frequenz der Hochschule belief sich auf 165; 108 Theilnehmer gehörten dem Grofsherzogthum Hessen, 4 den Reichslanden, 39 dem Königreich Preufsen, 8 andern deutschen Staaten und 6 dem Auslande an.

Das Programm gedenkt mehrfacher Veränderungen, welche im Jahre 1880/81 der Lehrkörper der Hochschule erlitten hat: Im August 1880 schied Hr. Oberbaurath Dr. Schäffer aus; als Ersatz für denselben wurde Hr. Regier.-Bmstr. Landsberg aus Berlin gewonnen. Etwa gleichzeitig zog Hr. Professor Büchner sich in den Ruhestand zurück; in seine Stelle ward Hr. Professor Dr. W. Städel von der Universität Tübingen berufen. Am 28. April 1881 verstarb der Prof. Dr. H. Herwig; für denselben ward der Prof. Dr. E. Dorn von der Universität Breslau berufen.

Mit Beginn des Studienjahres 1880/81 haben die Aufnahme-Bedingungen — konform den Beschlüssen der Delegirten-Versammlung deutscher technischer Hochschulen zu Berlin 1880 — eine Erschwerung erfahren. Es ist zur Aufnahme als ordentlicher Studirender nunmehr das Reifezeugniss eines Gymnasiums, einer Realschule I. Ordnung oder einer diesen Schulen gleich gestellten Lehranstalt erforderlich.

Auf eine von aufserhalb gekommene Anregung ist von der Hochschule die Einrichtung eines Kursus für staatliche Vermessungs-Beamte und Kultur-Techniker in Aussicht genommen worden. Wenn nicht schon im Herbst 1881 dürfte dieser Kursus zum Beginn des Studienjahres 1882/83 seinen Anfang nehmen. —

Das Programm der Hochschule giebt Kenntniss von den an derselben bestehenden — theilweise recht beträchtlichen — Stipendien und von Mitteln, welche zur Prämiirung von Lösungen alljährlich gestellter Preis-Aufgaben dem Lehrer-Kolleg überwiesen sind. —

Statistik des Polytechnikums zu Zürich pro 1881/82. Der Besuch belief sich im ganzen auf 488 Studirende und 253 Hospitanten; er weist damit einen Rückgang gegen das Vorjahr um 53 Studirende, dagegen eine Vermehrung um 3 Hospitanten auf. Von den 488 Studirenden gehörten 25 der Bauschule, 115 der Ingenieurschule, 107 der mechanisch-technischen Schule und 37 dem Vorkurs an. Der Rest entfällt auf die Allgemeine Abtheilung, Chemiker, Land- und Forstwirthe. — Der Heimath nach vertheilen sich die Studirenden wie folgt: 261 auf die Schweiz, 69 auf Oesterreich-Ungarn — darunter 53 aus Ungarn — 47 auf Deutschland — darunter 22 aus Elsass-Lothringen und 12 aus Preufsen — 21 auf Amerika, 14 auf Russland, 13 auf Rumänien und Serbien, 9 auf Schweden-Norwegen, 8 auf Holland; 9 sonstige Länder sind mit Zahlen von 1—4 vertreten.

Das Lehrerkolleg des Polytechnikums setzt sich aus 48 Professoren, 37 Privat-Dozenten, 3 anderweiten Lehrern und 6 Assistenten zusammen.

Von der Berliner Wasserversorgung. In der letzten Sitzung der Stadtverordneten am 1. d. M. stand nach dem am 2. Juni d. J. gefassten (in unserer No. 46 mitgetheilten) Beschlusse abermals die Frage der Anlage von Filtern bei Tegel auf der Tagesordnung. Die Verhandlungen boten wiederum einen Kampf der Ansichten gegen Ansichten, der sich mehr und mehr auf die persönliche Richtung zuzuspitzen scheint. Neues konnte weder von den Gegnern noch von den Fürsprechern der geplanten Verbesserung ins Feld geführt werden. So kam man leicht dazu der Verwaltung den Vorwurf zu machen, dass von all den Beschlüssen, welche am 2. Juni gefasst wurden, bisher nichts ausgeführt worden sei. — Vorwürfe, die sich fast komisch ausnehmen, gegenüber den theilweise ganz unerfüllbaren und, sagen wir es rund heraus, zum Theil auch ziemlich unerfüllbaren, bezw. sogar bedenklichen Forderungen, welche jene Beschlüsse enthalten. Konstatirt wurde nur, dass die Beschwerden über den Zustand des Wassers sich wieder gehäuft haben, ungeachtet die kühle Witterung der letzten Wochen der Entwicklung der Chrenotrix entgegen gewirkt hat. Hätten wir anstatt der Kälte es mit andauernd hohen Temperaturen zu thun gehabt, so würden die Zustände wohl unerträglich geworden sein, auch ganz abgesehen von dem etwaigen Auftreten epidemischer Krankheiten.

Genug, dass die bisherigen Verhältnisse nachgerade den Charakter der Unleidlichkeit annehmen und diejenigen unter den Stadtvätern eine grofse Verantwortlichkeit auf sich laden, die ohne eine eigene sachlich begründete Meinung über die Art der Heilung des Uebels sich bilden zu können, der Heilung in vorgeschlagener Art und Weise entgegen treten.

Das man ohne Filter in Tegel nicht fortkommt, ist nachgerade ausgemacht genug und wir verzweifeln deshalb noch nicht daran, dass man gewissermaafsen in zwölfter Stunde, bei den beschlussmäfsig zu eröffnenden weiteren Verhandlungen der Angelegenheit in gemischter Kommission des Magistrats und der Stadtverordneten zu dieser Maafsregel sich einigt und so den Bewohnern der einen Stadthälfte endlich dasjenige verschafft, was sie seit Jahren theuer genug bezahlt, aber trotzdem nicht erhalten haben — brauchbares Wasser.

Kosten der Berliner Kanalisation. Für die Kanalisation des Radialsystems II war excl. Rieselfeld-Anlagen und Druckrohr-Leitung dahin anschlagsmäfsig eine Summe von 6 172 030 *M.* vorgesehen worden. Die jetzt aufgestellte Abrechnung hat als bisher geleistete Ausgaben und einen geringen Betrag, welcher noch erst zu leisten sein wird, die Summe von 5 534 748 *M.*, daher eine Ersparung von 637 282 *M.* ergeben. — Das System II umfasst einen Flächengehalt von rd. 380 ^{ha}, die zeitige Bevölkerungszahl ist nicht genau bekannt.

Brand des Theaters in Cadix. Dem grofsen Theaterbrande in Prag am 12. August cr. ist 8 Tage der Brand des Theaters in Cadix voraus gegangen. Auch hier handelte es sich um einen grofsen Bau aus neuerer Zeit und von bedeutendem Kunstwerth. Das 1 757 ^{qm} Grundfläche bedeckende *Gran Teatro* war erst 1871 eröffnet worden; ein in der Nacht vom 4. auf den 5. August aus noch unbekannter Ursache entstandener Brand hat das Theater nach nur 10 jähriger Lebensdauer im Laufe von nur wenigen Stunden vollständig zerstört.

Kunstgewerbliche Weihnachtsmesse 1881 im Hause des Berliner Architekten-Vereins. In Verbindung mit der Weihnachtsmesse 1881 findet eine Verloosung kunstgewerbl. Gegenstände statt, zu welcher vom Königl. Ober-Präsidium der Provinz Brandenburg im Interesse der Hebung des Kunstgewerbes die Genehmigung ertheilt worden ist. Es werden 100 000 Loose à 1 *M.* ausgegeben und 2 052 Gewinne im Werthe von 66 800 *M.* zur Verloosung gelangen.

Die Gewinne müssen sich durch Neuheit, Zweckmäfsigkeit und mustergültige Ausführung auszeichnen. Bei Berechnung des Werthes derselben wird der wirklich gezahlte Preis in Ansatz kommen. Den ersten Hauptgewinn im Werthe von 6 000 *M.* wird das Silbergeräth für eine Tafel von 12 Personen bilden. Die folgenden Gewinne: 2 à 3 000 *M.*, 4 à 1 500 *M.*, 10 à 600 *M.*, 25 à 240 *M.*, 50 à 120 *M.*, 100 à 60 *M.*, 200 à 30 *M.*, 300 à 20 *M.*, 600 à 15 *M.*, 760 à 5 *M.*, werden theils auf dem Wege von Konkurrenzen theils durch freihändigen Ankauf beschafft, und sollen dabei sämmtliche Zweige des Kunstgewerbes berücksichtigt werden.

Da der Vertrieb der Loose auf den Umfang der Stadt Berlin beschränkt ist, wendet sich die Lotterie-Kommission der Weihnachtsmesse an die Bewohner Berlins mit der Bitte, durch Abnahme von Loosen das Lotterie-Unternehmen in gleicher Weise fördern zu wollen, wie bisher die kunstgewerbliche Weihnachtsmesse gefördert worden ist.

Hoher Besuch in der Technischen Hochschule zu Hannover. Am 4. August ist die technische Hochschule zu Hannover durch einen etwa 1 stündigen Besuch Sr. Majestät des Kaisers und Sr. Königl. Hoheit des Kronprinzen ausgezeichnet worden, bei welcher Gelegenheit Vorstellung des Lehrkörpers, Besichtigungen verschiedener Sammlungen, der Bibliothek, einiger Auditorien und Ausstattungs-Gegenstände stattgefunden hat.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. B. in K. Wir wissen nichts mitzutheilen, als den folgenden Passus aus dem Stempel-Gesetz, der die Erhebung des Stempels bei Lieferungs-Verträgen von vorläufig unbestimmtem Umfange betrifft:

„Ist ein Vertrag seinem Inhalte nach so unbestimmt, dass sich der Umfang der Lieferung und der Betrag der im Ganzen zu leistenden Zahlung, auch annähernd, nicht berechnen lässt, dann bleibt die Erhebung des Werthstempels ausgesetzt, und ist nach Ausführung der Lieferung bei der Zahlung, oder wenn sukzessive oder periodische Lieferungen bedungen sind, bei jedesmaliger Zahlung, nach dem Betrage der baar oder durch Abrechnung gezahlten Summe, zu bewirken. Der Betrag des Stempels ist von der zu zahlenden Summe zu kürzen, oder, wenn die Zahlungen durch Abrechnung geschehen, von dem Stempelpflichtigen einzuziehen und das dafür anzuschaffende Stempelpapier, ordnungsmäfsig passirt, den Akten der Behörde beizuheften.

Beträgt bei sukzessiven oder periodischen Lieferungen der Werth der einzelnen Lieferung unter 50 Thaler, so ist dieser Werth dem der nächsten Lieferung zuzusetzen und von der sich ergebenden Summe von 50 Thaler oder mehr der Stempel zu erheben; bei solchen Verträgen über periodische Lieferungen aber, die auf ein Jahr oder auf mehre Jahre laufen, ist der Stempel am Schlusse des Jahres oder jeden Jahres nach der Gesammtsumme der im Laufe des Jahres für die einzelnen Lieferungen geleisteten Zahlungen zu verwenden. Das Vertrags-Exemplar, welches der Lieferant erhält, wird ohne Stempel ausgefertigt; es muss aber von der Behörde darauf vermerkt werden, dass die Berichtigung des Werthstempels bis zur Zahlung nach bewirkter Lieferung ausgesetzt worden sei. Das bei den Akten der Behörde bleibende Neben-Exemplar wird mit dem für Duplikate von stempelpflichtigen Verhandlungen vorgeschriebenen Stempel versehen; auch darauf muss aber der Vermerk wegen der Suspension des Werthstempels, ebenso wie auf dem Haupt-Exemplar, notirt werden."

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Deutsche Kirche in Stockholm.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Konkurrenz zu einem Kriegerdenkmal für Mainz.

Die vom Kriegerverein „Siegeskranz" in No. 52 cr. dies. Ztg. ausgeschriebene, am 15. v. Mts. abgelaufene Konkurrenz hat ein überraschend günstiges Resultat ergeben. 72 Konkurrenten aus fast allen Theilen Deutschlands haben zusammen mit 75 Entwürfen, dargestellt in 10 Modellen und 120 Blatt Zeichnungen, um die Palme gerungen. Es finden sich darunter eine Reihe recht tüchtiger, theilweise von grofser Virtuosität in der Darstellung zeugende Leistungen und vielfach tritt das Bestreben hervor, der so oft gestellten Aufgabe in neuer, origineller Weise gerecht zu werden. Dabei zeigt sich aber wie schwierig dies nachgerade geworden ist; nicht wenige Projekte, welche deutlich von dem Talente ihrer Urheber zeugen, fallen dadurch auf, dass sie in dem Suchen nach Eigenartigem weit über die Grenzen der Schönheit hinaus gegriffen haben.

Unter den durch besondere Vorzüge die Aufmerksamkeit fesselnden Arbeiten nehmen nach Angabe des Preisgerichts die folgenden 6 eine solche Stelle ein, dass sie bei der Prämiirung in Betracht zu ziehen waren:

1) No. 1. Zeichnung mit dem Motto: „Mein goldnes Mainz."
2) No. 28. Zeichnung mit dem Motto: „Siegeskranz." (Lorbeerkranz und Eisernkreuz.)
3) No. 34. Zeichnung mit dem Motto: „Siegerkranz."
4) No. 48. Zeichnung mit dem Zeichen eines heraldischen Löwen.
5) No. 63. Modell mit dem Motto: „Einigkeit."
6) No. 67. Modell mit dem Motto: „Unsern Helden, die brav gekämpft im Kriege 1870—71."

Die leider verhältnissmäfsig geringen, dem Vereine zur Verfügung stehenden Mittel (4 500 *M*), haben von vorn herein die Plastik, d. h. die plastische Gruppe, mehr oder weniger ausgeschlossen und die Konkurrenten darauf hingewiesen, die Lösung in einem mehr architektonischen Aufbau zu versuchen. Rein plastische Gebilde sind in der That auch nur etwa 8 vorhanden, darunter obige No. 63 und 67, während alle anderen einen überwiegend architektonischen Charakter tragen.

1) Der Entwurf „Mein goldenes Mainz" giebt in vorzüglicher Darstellung einen auf quadratischem Unterbau stehenden Obelisken. Der Unterbau, dessen Flächen genügend Raum für die Namen der Gefallenen und der Vereinsmitglieder bieten, hat an den 4 Ecken diagonal gestellte volutenartige Strebepfeiler, in deren Friesflächen die Haupt-Schlachten-Namen eingemeifselt werden sollen; die Ecken selbst sind mit Adlern bekrönt. Der gesammte Aufbau hat schöne Verhältnisse und ist im Detail gut durchgebildet, zeigt aber Anklänge an schon Vorhandenes und entspricht demgemäfs nicht ganz dem Programm. Da der für die Ausführung erforderliche Betrag die vorhandenen Mittel überschreitet, so musste schon aus diesem Grunde, obwohl das Projekt zu den besten gehört, von der Ertheilung eines Preises abgesehen werden.

2) Der Entwurf „Siegeskranz" stellt ebenfalls einen Obelisken dar, welcher sich auf einem Unterbau von kreuzförmigem Grundriss erhebt. Die Vorderseite des postamentartigen Unterbaus soll auf einer Bronzetafel die Namen der Gefallenen, die Rückseite in gleicher Weise die der Vereins-Mitglieder aufnehmen (das Preisgericht empfiehlt, statt der letzteren Anordnung, die Namen der Vereinsmitglieder, weil sehr zahlreich [ca. 300] auf den verschiedenen freien Feldern der Postamente einfach in Stein einzuhauen). Diese beiden Vorsprünge sind mit Emblemen und Tropäen, die beiden seitlichen Postamente mit Weiheschalen auf ehernen Dreifüfsen bekrönt. Der Obelisk zeigt in seinem unteren Drittel rechts und links zur Hauptfront die Wappen des deutschen Reiches und von Hessen-Darmstadt, darüber einen horizontal umgelegten, bronzenen Eichenblattkranz. Der architektonische Aufbau ist schlicht und edel, das Ornament passend und maafsvoll, der Eindruck des Ganzen ein sehr harmonischer.

3) Der Entwurf No. 34 mit dem Motto „Siegerkranz" gipfelt in einer Figurengruppe, einen Siegesengel mit Palme darstellend, welcher einen zum Tode verwundeten Krieger zum Himmel empor trägt. Das Postament dieser Gruppe, Widmung und Namen enthaltend, ruht auf einem kräftigen, mit Tropäen verzierten Sockel, aus dessen beiden Seiten sich Postamente mit Wappen haltenden Löwen entwickeln. Das Ganze ist sehr wirkungsvoll und von schönen Verhältnissen, hat jedoch der beschränkten Mittel wegen im Maafsstabe zu klein gehalten werden müssen.

4) Der Entwurf mit dem Zeichen des heraldischen Löwen, wirkt besonders günstig durch die kräftige Abstufung der einzelnen Etagen und deren schönen Verhältnissen unter einander. Auf breitem Unterbau, dessen über Eck vorgekröpfte Pfeiler grofse Vasen tragen, erhebt sich ein 8 eckiger, durch Säulen und Nischen gegliederter Aufbau, welcher eine Muse, die Geschichte mit Tafel und Griffel, in sitzender Stellung trägt. Das anziehende Projekt leidet bei näherer Betrachtung unter dem Missverhältnisse zwischen den kleinen Säulen des Aufsatzes und den grofsen Vasen des Unterbaus, deren Durchmesser fast der 4fache jener ist, sowie unter dem Widerspruch der ausgespannten Flügel bei einer sitzenden Figur.

5) Der Entwurf „Einigkeit" enthält zwei Alternativen in Bezug auf die Bekrönungs-Figur des Postaments. Die eine Figur ist eine Germania mit gezücktem Schwert, die andere ein Friedens-Engel mit Palmenzweig. Beide sind schwungvoll in Haltung und Ausdruck aber für den Ort des Denkmals wohl zu lebhaft bewegt. Figuren wie Postament sind sorgfältig modellirt, die Ausbildung des letzteren ist aber etwas trocken.

6) Das Modell „Unsern Helden etc." zeigt in trefflicher Ausführung eine sitzende, weibliche Figur in trauernder Haltung. Dieselbe ist durch die Mauerkrone, Panzer und Schild mit dem städtischen Wappen als eine Moguntia charakterisirt. Die Palme in ihrer Linken deutet auf die Stätte des Friedens. Die Figur sitzt auf einem Säulenkapitäl und lehnt sich an einen mit Renaissance-Motiven verzierten Säulenschaft. Beide sollen auf die im Kampfe Gefallenen, als gebrochenen Stützen des Vaterlandes hinweisen, während zugleich der Stil der Säule, deutsche Renaissance, die Wiedergeburt des einigen Deutschlands andeuten soll. Hierzu bildet vielleicht der antike Stil des Postaments einen nicht motivirten Gegensatz, der zu mildern wäre.* Die Figur ist höchst edel gehalten und bringt in ihrer Ruhe, in ihrer milden Trauer so sehr die Weihe des Ortes zum Ausdruck, dass sofort der Wunsch erwacht, dieselbe auf dem hiesigen Friedhofe ausgeführt zu sehen, zu dessen besonderer Zierde sie gereichen würde.

Unter den Projekten ergaben sich No. 28 und No. 67 als diejenigen, bei denen die für die Ausführung zu wünschenden Modifikationen das geringste Maafs erreichen, mithin als die relativ besten. Da aber immerhin bei beiden noch solche zu wünschen bleiben, andererseits beide Projekte, jedes in seiner Art, gleich gelungene Arbeiten sind, bei denen sich die Preisrichter nicht zu einer Bevorzugung der einen oder andern verstehen konnten, so wurde einstimmig beschlossen, den ausgesetzten Preis (150 *M*) gleichmäfsig unter beide Bewerber zu vertheilen. Zu diesem Zwecke wurde derselbe von dem Vereinsvorstande bereitwilligst um 50 *M* erhöht, so dass jedes Projekt mit einem Preis von 100 *M* bedacht werden konnte.

Die Namen der Sieger sind bereits in No. 72 mitgetheilt worden. Die Gesammthöhe beträgt bei den oben besprochenen Projekten der Reihe nach: 6,50 m, 6,35 m, 7,10 m, 5 m, 6 m, 8 m, während die vorgeschriebene Grundfläche von 3 m im Quadrat nicht wesentlich überschritten wurde.

Mainz, im September 1881. Wgr.

* Sollte der klassische Stil des Postaments vom Verfasser nicht doch absichtlich gewählt worden sein, um dem Gedanken Ausdruck zu geben, wie das nunmehr geschaffene neue Reich auf alter Grundlage entstanden? W.

Von den amerikanischen Schiffahrts-Kanälen.

Die bezügliche in Nr. 54 dies. Zeitg. enthaltene Notiz über die amerikanischen Schiffahrts-Kanäle veranlasste mich, durch Vermittelung des deutschen Techniker-Vereins in New-York den Jahresbericht des Ober-Inspektors der öffentlichen Arbeiten im Staate New-York für das Jahr 1880 mir zu beschaffen. Folgendes Wesentliche ist diesem Bericht zu entnehmen:

Die Kanäle des Staates New-York, also der Eriekanal, in den von Norden her der Oswego-, Black-River-, Champlain-Kanal, von Süden her der Chemung-, Crouked-See-, Coyuga- u. Seneka- sowie Chenango-Kanal münden, waren mit Ausnahme des Black-River für die Zeit vom 20. April bis 21. November für den Schiffahrts-Betrieb geöffnet. Die Güterbewegung war folgende: 1877: 4 955 963 t; 1878: 5 171 320 t; 1879: 5 362 372 t; 1880: 6 462 290 t.

Es wird im Bericht hervor gehoben, dass die gröfsten Anstrengungen gemacht werden müssen, um der Konkurrenz der kanadischen Kanäle zuvor zu kommen, da die Entfernung von Chicago nach Liverpool über Montreal (Kanada) um 640 km kürzer ist als die über New-York (6508 gegen 7148 km) und die Kanalboote auf dem Erie-Kanale nur etwa 5000 z Ladungskraft gegen 32000—36000 z Ladungskraft der kanadischen Boote habeu.

Ueber den Tauerei-Betrieb auf dem Erie-Kanal sagt der Oberinspektor Butcher im Bericht, dass häufige Klagen von Schiffen über Schiffahrts-Störungen und Schiff-Beschädigungen durch die Boote der *New-York Steam-Cable Towing Company* ihn veranlasst hätten, zwei Persönlichkeiten mit der spezielleren Untersuchung der Sachlage zu beauftragen und dass deren Bericht diese Klagen bestätigt hätten, sowie dass der Tauereibetrieb „unpraktisch" wäre. Er sei daher der Meinung, dass die ertheilte Konzession wieder zurück zu nehmen wäre. Aus dem anscheinend sehr tendenziös geschriebenen Berichte der erwähnten 2 Persönlichkeiten über die Tauerei ist folgendes zu erwähnen:

Das Tau liegt auf dem Erie-Kanal auf 213 km Länge und hiervon waren im Jahre 1880 170 km im Betriebe. Es werden in sehr breiter Weise geringfügige Beschädigungen an den Böschungen, Banketten, Brücken u. s. w. erwähnt, wonach hervor gehoben

wird, dass bei gleichzeitiger Anwendung der verschiedenen Betriebsarten Störungen für die von Pferden gezogenen Boote unausbleiblich wären. Derartige Störungen werden in übertriebener Weise erörtert, z. B. wird angeführt, dass der Lenker der Pferde in einem Falle des Ausweichens von Tauer und Pferdeboot genöthigt gewesen sei, seine Pferde zu verlassen um ein Tau zu ergreifen und dass während dieser Zeit die Pferde hätten scheuen und in den Kanal stürzen können u. s. w.

Im Gegensatze hierzu werden die Kanal-Dampfboote — früheren Berichten entgegen — sehr gelobt und es wird eine Liste aufgestellt, nach der sowohl die Kosten als die Transportdauer sehr ungünstig für den Tauereibetrieb wären.

Da aber die Tauerei schon vor 1876 auf der etwa 45 km langen Scheitelhaltung zwischen Buffalo und Lokport im Betriebe war und seither also der Tauerei-Betrieb auf reichlich 100 km Mehrlänge ausgedehnt wurde, so ist der in Rede befindliche Bericht sehr vorsichtig aufzufassen. — Etwaige Entgegnungen der *New-York Steam-Cable Towing Company*, um deren Erlangung ich mich gemüht habe, sollen später mitgetheilt werden.

Hannover, September 1881. Klett.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 5. September 1881. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 42 Mitglieder und 6 Gäste.

Unter den Eingängen ist der Bericht über den ersten, in Wien abgehaltenen Verbandstag der österr. Arch.- u. Ing.-Vereine zu registriren, welcher u. a. interessante Mittheilungen über die Vorbildungsfrage enthält. —

In tief empfundenen Worten gedenkt der Hr. Vorsitzende des schweren Verlustes, welchen der Verein durch den Tod des Geh. Reg.-Raths, Direktors der Königl. Porzellan-Manufaktur, Hrn. G. Möller, erlitten hat. 34 Jahre, darunter 2 Jahre als Vorsitzender, gehörte derselbe dem Verein an, für welchen er jederzeit thatkräftig und als rühmliches Vorbild für Andere gewirkt hat, wie überhaupt sein ganzes Leben schon von Jugend an auf ernste, strenge Pflichterfüllung gerichtet war. Der Vorstand hat im Namen des Vereins einen Ehrenkranz und Lorbeerzweige auf dem Sarge des Dahingeschiedenen nieder gelegt. Die Versammlung ehrt das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Plätzen. —

Hr. Hinkeldeyn überreicht Namens der Publikations-Kommission die neuesten Jahres-Publikationen des Vereins aus dem Gebiete des Hochbaues und des Ingenieurwesens. — Hr. Hobrecht theilt mit, dass die Konvertirung der 1., auf dem Vereinshause lastenden Hypothek früheren Beschlüssen entsprechend erfolgt sei, eine Manipulation, die vornehmlich der thatkräftigen Mitwirkung des Mitgliedes Brth. Böckmann zu verdanken sei. —

Hr. Housselle und Hr. Hanke referiren über den Verlauf der letzten Delegirten-Versammlung in Danzig und die zu Ehren derselben veranstalteten Exkursionen, welche durch eine Fülle anregender und interessanter Sehenswürdigkeiten und durch das Entgegenkommen der betheiligten Fachgenossenkreise sich sehr genussreich gestaltet haben. Die Verbands-Versammlung war von Vereinen aus allen Theilen Deutschlands besucht. —

Als auswärtiges Vereins-Mitglied wird Hr. Nath aus Erfurt heute aufgenommen. — e. —

Vermischtes.

Vervollkommnung der Drahtzäune. Der auch in Deutschland viel angewendete Drahtzaun hat durch einen Amerikaner eine bedeutende Verbesserung erfahren. Zunächst wird an Stelle des Eisendrahts Stahldraht in der Dicke von 2,5 mm verwendet, sodann wird der Draht nicht mehr in einzelnen Strängen, sondern in einer aus 2 Strängen gedrehten Litze benutzt. Endlich wird die Wehrfähigkeit des Zaunes dadurch erhöht, dass durch die Litze in Abständen von 125 mm Stacheln aus Stahldraht gesteckt werden, eine Vorrichtung, die das Anlehnen von Vieh, sowie das Ueberklettern des Zauns und das Sitzen auf demselben beträchtlich erschweren.

Die Fabrikation der Litzen gleichzeitig mit dem Durchziehen der Stacheln erfolgen auf Maschinen. Einzige Bezugsstelle in Deutschland für den Stachelzaun ist die Fabrik von Felten & Guilleaume in Köln. —

Ein Eisenbahn-Unfall von besonderer Schwere hat sich am 3. Septbr. auf der Paris-Lyon-Mittelmeer Bahn zugetragen. In einen auf dem Bahnhofe Charenton stehenden Pesonenzug, der sich in der Abfahrt verspätet, ist ein anscheinend etwas zu früh angekommener Schnellzug hinein gefahren. Es sind sehr bedeutende Zerstörungen an Material erfolgt, 19 Personen sofort getödtet und 23 zum Theil sehr schwer verwundet worden.

Das Unglück ist nach den bis jetzt vorliegenden Nachrichten durch zeitige Ungangbarkeit des Signals an der Bahnhofs-Einfahrt entstanden; der Zugführer hat die Gefahr erst so spät bemerkt, dass selbst der Gebrauch von Contre-Dampf sich als unzureichend für genügende Bremsung erwies. — Die Verwaltung der Paris-Lyon-Mediterranée-Bahn scheint übrigens wegen zahlreicher Unfälle, die auf der Bahn in den letzten Jahren vorgekommen, beim Publikum in besonderer Ungunst zu stehen; der Volkswitz hat der Aufschrift: P. L. M., welche die Wagen tragen, die krasse Deutung gegeben: „*Pour la mort.*"

Abhülfe kleiner Leiden von Eisenbahn-Reisenden. Der Minister der öffentl. Arbeiten hat neuerdings zwei Anordnungen erlassen, welche einer günstigen Aufnahme beim reisenden Publikum sicher sind.

Der eine dieser Erlasse bezieht sich auf die Art und Weise, wie bei Ankunft auf dem Endbahnhofe dem Reisenden das aufgegebene Gepäck wieder ausgehändigt zu werden pflegt. Bisher ward instruktionsgemäfs mit der Verabfolgung des ersten Gepäckstücks so lange gewartet, bis das letzte Stück in der Gepäckausgabe eingetroffen war, ein Verfahren, bei dem die Geduld manches Reisenden, der ermüdet von langer Fahrt mit Widerstreben auch nur eine einzige Minute opferte, auf eine harte Probe gestellt ward. Zudem ist das Verfahren häufig genug Veranlassung zu der Unsitte der Nichtaufgabe des Gepäcks, d. h. zu einer Ueberfüllung der Coupés mit Gepäckstücken gewesen, die den ohnehin engen Raum noch mehr beengten und — was fast eben so schlimm — von ihrer luftigen Höhe herab eine fortwährende Bedrohung der Köpfe der Coupé-Insassen bildeten. Das soll fortan besser werden, indem die Bahnverwaltungen Anweisung erhalten haben, Reisenden, welche sich zweifellos als Eigenthümer legitimiren, ihre Gepäckstücke sogleich nach Ablieferung in der Gepäck-Ausgabe zu verabfolgen, ohne gezwungen zu sein, die Heranschaffung aller übrigen Gepäckstücke abzuwarten. —

Der zweite Erlass bezieht sich auf die Vermeidung von Zugverspätungen und Nachbringen verspäteter Anschlusszüge. Sind in diesen beiden Dingen mit der gröfseren Konzentration der Eisenbahn-Verwaltung und nach Einführung von Kontrol-Einrichtungen seit einigen Jahren auch wesentliche Verbesserungen eingetreten, so lassen die Verhältnisse, wie sie auf manchen Knotenpunkten mit Anschlussbahnhöfen vorkommen, doch noch zu wünschen übrig. Da angestellte Erhebungen ergeben haben, dass ein grofser Theil derartiger Verspätungen vermeidbar gewesen sein würde, ist den Betriebs-Aemtern eine scharfe Kontrole über die rechtzeitige Abfertigung der Züge zur besonderen Pflicht gemacht worden. Etwa erforderliche Vorspann-Maschinen sind zur rechten Zeit dienstfertig zu machen, bei ungewöhnlichem Andrang von Reisenden sind „Doppelzüge" einzurichten. Wird dennoch ein Anschluss versäumt, so soll für schleunige Expedition der Reisenden entweder mit den nächsten Zügen, event. durch Einlegung eines besonderen Zuges nach einer Station, auf welcher ein anderweiter Anschluss abgewartet werden kann, Sorge getragen werden. Auch für Gelegenheit zur Uebernachtung in angemessener Weise ist auf den Anschluss-Stationen Gelegenheit zu bieten. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz zur Erlangung von Projekten für eine Hôtel-Anlage in dem Badeorte Neuhäuser bei Königsberg i. Pr. Das Programm fordert zu einem Hôtel, dessen Baukosten auf 100 000 *M.* fixirt sind, Grundriss-Skizzen im Maafsstabe von 1 : 150, Façaden- und Durchschnitts-Skizzen im Maafsstabe von 1 : 75. Erwünscht ist es, wenn für die beabsichtigte Anlage Skizzen von Stallungen und einer Waschküche beigefügt werden. Die im Hôtel erforderlichen Räume sind im Programm angegeben, bei den meisten freilich unter Weglassung der etwa geforderten Gröfse. Ein spezieller Kosten-Nachweis wird nicht gefordert, sondern es ist im Programm nur gesagt, dass die Kosten nach der bebauten Grundfläche nachzuweisen seien. — Als Preise werden 500 und 300 *M.* ausgesetzt; die Einsendung der Projekte muss bis zum 1. Dezember d. J. an die Hrn. J. Simon Wwe. & Söhne in Königsberg i. Pr. erfolgen. Das Preisrichter-Amt haben die Hrn. Reg.- u. Baurath Hesse, Baumeister Hüter und Eisenb.-Betr.-Direktor Kratz, sämmtlich in Königsberg, übernommen.

Abgesehen von kleinen Unbestimmtheiten, die oben schon angedeutet wurden, ist das Programm klar und bestimmt; die Aufgabe ist eine anziehende, mit der sich zweifellos zahlreiche Kräfte gern beschäftigen werden.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Versetzt: Der b. d. Minist.-Bau-Kommission in Berlin angestellte Bauinspektor Schönrock in die Kreis-Bauinspektorstelle f. d. westl. Theil des Nieder-Barnimer Kreises mit dem Wohns. in Berlin. — Kreis-Bauinsp. Stocks in Lauenburg an die Minist.-Baukommission in Berlin. — Die Kreis-Bauinspektoren Wurffbain von Haidekrug nach Lauenburg i. Pomm., Lauth von Johannisburg nach Angerburg und Ziołecki von Marggrabowa nach Johannisburg.

Der Reg.-Bmstr. Malcomess ist für die Stelle eines Stadt-Bauraths in Frankfurt a. O. gewählt worden. — Der Stadtbmstr. Schülke, bisher in Duisburg wird in die Stelle eines solchen in Barmen eintreten. — Der ehedem bei der Magdeb.-Halberstädt. Eisenbahn beschäftigte Eisenbahn-Bauinspektor Quedenfeldt ist als Stadtbmstr. in Duisburg gewählt worden. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Protokoll der 10. Abgeordneten-Versammlung zu Danzig.

Erste Sitzung: Montag, den 29. August 1881.

Versammlungs-Lokal: Stadtverordneten-Saal des Rathhauses.

Nach Eröffnung der Sitzung durch Hrn. Köhler, im Namen des Vorortes, wurde die Vertretung der einzelnen Vereine fest gestellt:

1. Der Architekten-Verein zu Berlin, vertreten durch die Hrn. G. Meyer, Bötticher, Sarrazin, Hanke, Housselle, Hamel, Runge.
2. Der Bayerische Architekten- u. Ingenieur-Verein, vertreten durch die Hrn. Matheis und Graff.
3. Der Hannoversche Architekten- und Ingenieur-Verein, vertreten durch die Hrn. Köhler, Keck, Garbe, Dolezalek und Schwering.
4. Der Sächsische Ingenieur- u. Architekten-Verein, vertreten durch die Hrn. Dr. Kahl, Fränkel und Fritzsche.
5. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg, vertreten durch die Hrn. Reiche u. F. Andr. Meyer.
6. Der Badische Techniker-Verein ist nicht vertreten.
7. Der Mittelrheinische Architekten- u. Ingenieur-Verein, vertreten durch Hrn. Hottenrott.
8. Der Württembergische Verein für Baukunde ist nicht vertreten.
9. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen, vertreten durch Hrn. Wiethase.
10. Der Westpreufsische Architekten- u. Ingenieur-Verein, vertreten durch Hrn. Ehrhardt.
11. Der Ostpreufsische Ingenieur- und Architekten-Verein, vertreten durch Hrn. Herzbruch.
12. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Cassel ist nicht vertreten.
13. Der Architekten-Verein zu Dresden, vertreten durch Hrn. Giese.
14. Der Technische Verein zu Oldenburg unvertreten.
15. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M. ist nicht vertreten — da Hr. Hottenrott nur 2 Stimmen führen kann.
16. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein für Elsass-Lothringen ist nicht vertreten.
17. Der Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig, vertreten durch Hrn. Menadier.
18. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Bremen, vertreten durch Hrn. Müller.
19. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Aachen, vertreten durch Hrn. Heinzerling.
20. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Breslau, vertreten durch Hrn. Fein.
21. Der Schleswig-Holstein'sche Ingenieur- und Architekten-Verein, vertreten durch Hrn. Wollheim.
22. Der Techniker-Verein zu Osnabrück unvertreten.
23. Der Technische Verein zu Lübeck, vertreten durch Hrn. Blumenthal.
24. Der Verein Leipziger Architekten unvertreten.
25. Der Architekten- und Ingenieur-Verein für die Provinz Sachsen, die Anhaltischen und Thüringischen Lande, vertreten durch Hrn. Panten.
26. Der Technische Verein zu Görlitz unvertreten.

Im ganzen sind gegenwärtig 32 Abgeordnete mit 56 Stimmen.

Es wurde darauf per Akklamation zum Vorsitzenden Hr. Köhler gewählt, zum Stellvertreter Hr. Ehrhardt, zu Schriftführern die Hrn. Housselle und Panten.

Auf Antrag des Hrn. Schwering werden einstimmig sämmtliche Gegenstände der Tagesordnung nach dem Wortlaute des § 24 der Verbands-Statuten als dringlich anerkannt, soweit sie nicht reine Verwaltungssachen sind und daher ohne weiteres zur Berathung kommen können.

Zu No. 1 der Tagesordnung.

Hr. Keck berichtet über den Stand der Rechnungen, es hat der Kassenbestand am 1. Januar 1881 437,08 *M.* betragen; als Decharge-Kommission werden Hr. Dr. Kahl und Blumenthal gewählt.

No. 2 der Tagesordnung.

Hr. Keck berichtet über den Mitgliederstand, der am 1. Januar 1881 6665 betrug.

No. 3 der Tagesordnung.

Mitarbeit des Verbandes an dem Entwurf eines deutschen Zivilgesetzbuchs.

Hr. Schwering referirt:

Die Kommission, aus den Hrn. Bargum und Baumeister bestehend, hat an den Vorsitzenden der Kommission für das Zivilgesetzbuch, Hrn. Geh. Rath Pape, eine Eingabe gemacht, den in Wiesbaden fest gestellten Entwurf zu einer Bauordnung überreicht und um Gelegenheit zu einer geeigneten Mitwirkung bei dem Entwurfe der Zivilgesetze, welche technische Angelegenheiten betreffen, gebeten. — Hr. Pape hat in seiner Antwort Berücksichtigung der Bauordnung versprochen, den zweiten Punkt aber nicht erwähnt.

Hr. Schwering schlägt im Namen des Vororts vor, die Kommission bestehen zu lassen, ihr die Berechtigung zu ertheilen, sich nach Einvernehmen mit dem Vororte durch Kooptation zu verstärken und sie zu ersuchen, nach Veröffentlichung der Entwürfe für die in Betracht kommenden Theile des Zivilgesetzbuchs weitere geeignete Schritte zu thun.

Dieses wird genehmigt.

No. 4 der Tagesordnung.

Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure.

Der Verein Leipziger Architekten hat ein ausführliches Schreiben an den Vorort gerichtet, welches sich über eine Reihe von Punkten der Tagesordnung verbreitet und bittet, diese Theile an entsprechender Stelle zu verlesen.

Dieses wird genehmigt.

Hr. Reiche (Hamburg) referirt über den Stand der Arbeiten. Dieselben sind noch nicht abgeschlossen, doch ist ein grofser Theil des Materials vorhanden; es liegen namentlich die Schriften von Wiedemann, Rust, Heinheimer und Jansen vor, und von Aachen und München seien ausführliche weitere Beiträge versprochen; es wurde um baldige Zusendung derselben gebeten und demnächstiger Abschluss in Aussicht gestellt. Hr. Reiche bittet, dass die Versammlung ihre Befriedigung ausspreche und den Verein beauftrage, die Angelegenheit weiter zu bearbeiten, in der Erwartung, dass die säumigen Vereine ihre Beiträge baldigst einsenden möchten.

Nach Hrn. Graff ist der ergänzende Beitrag des Vereins zu München bereits im Drucke, Hr. Heinzerling überreicht den Beitrag von Aachen.

Hr. Schwering erkundigt sich nach dem Stande der Bearbeitung der Normalentwürfe für Verträge zwischen Bauherrn und Architekten; Hr. F. Andr. Meyer (Hamburg) sagt deren schleunige Bearbeitung nach Eingang der sämmtlichen Beiträge zu.

Hr. Schwering bittet, dieselben den Vereinen zur Diskussion in den Winter-Versammlungen rechtzeitig zuzusenden. Nach weiterer Diskussion wird beschlossen, dass der Hamburger Verein ersucht wird, nach dem 1. Dezember d. J. auf weitere Beiträge nicht mehr zu warten und am 1. März die Denkschrift sowie die Normalentwürfe für die Einzelvereine zur Diskussion fertig zu stellen. Der schriftliche Bericht der Delegirten des Hamburger Vereins wird den Akten einverleibt.

No. 5 der Tagesordnung.

Ueber die einheitliche Bezeichnung der Geschosse.

Hr. Köhler referirt im Namen des Vorortes, dass nach Mittheilung der Vereine die in Wiesbaden beschlossene Bezeichnung in dem Grofsherzogthum Hessen, den Freistaaten Bremen, Lübeck, Hamburg und bei der Staatseisenbahn-Verwaltung von Sachsen und der Bauverwaltung von Dresden angenommen seien; der preufsische Hr. Minister für öffentliche Arbeiten hat ein Eingehen darauf abgelehnt.

No. 6 der Tagesordnung.

Einheitliche Bezeichnung mathematisch-technischer Gröfsen.

Im Namen des Vororts referirt Hr. Keck, dass in der Konferenz der Professoren technischer Hochschulen im April 1880 bereits einige Bezeichnungen vereinbart sind; in Wiesbaden ist die Angelegenheit weiter besprochen und Hr. Winkler hat die Bezeichnung der Gröfsen des Bauingenieurwesens, Hr. Grashoff des Maschinenwesens, Hr. Keck der Baumechanik zu bearbeiten übernommen. Eine Zusammenstellung sollte auf der Frühjahrs-Versammlung der Professoren in München stattfinden; diese Versammlung ist vertagt und beantragt Hr. Keck, die für die Drucklegung bestimmten 200 *M.* auf das nächste Jahr zu übertragen.

Letzterem wird zugestimmt.

No. 7 der Tagesordnung.

Statistik des Bauwesens.

Hr. Housselle referirt, dass in Wiesbaden beschlossen sei, eine Denkschrift darüber auszuarbeiten und dieselbe dann den Behörden des Reichs und der einzelnen Staaten zuzusenden.

Diese Denkschrift habe er ausgearbeitet und es habe sich, wie schon in Wiesbaden besprochen, als Resultat derselben ergeben, dass nur die Staatsregierungen und die gröfseren Kommunal- und Provinzial-Verbände im Stande seien, mit Erfolg die Resultate des Bauwesens zu bearbeiten, während es Aufgabe des Reiches sein würde, die Einheitlichkeit der Bearbeitung zu wahren; die Vereine können nur anregend wirken und die Privat-Architekten und Ingenieure zur Mitarbeit heran ziehen.

Die beiden Korreferenten, der Bayerische und Hamburger Verein, sind mit dem Inhalte einverstanden.

Nach einer kurzen Diskussion wird bestimmt, dass der Vorort die Denkschrift der Deutschen Bauzeitung zum Drucke anbieten und Separat-Abdrücke an die einzelnen Regierungen etc. unter seiner Firma versenden solle.

An welche Behörden und Kommunal-Verbände und in wie viel Exemplaren diese Denkschrift zu versenden sei, soll der Vorort durch Benehmen mit den Einzel-Vereinen fest stellen.

No. 8 der Tagesordnung.

Betonbauten.

Die Besprechung wurde vertagt, weil erst ein Referat des Württembergischen Vereins abgewartet werden soll.

No. 9 der Tagesordnung.

Ausfüllung der mit der Denkschrift über die Veröffentlichung der bedeutenderen Bauten Deutschlands mitgetheilten Tabellen.

Nachdem der Referent des Vororts, Hr. Garbe, mitgetheilt hat, dass die Tabellen über rd. 750 Bauwerke bereits eingegangen seien, der gröfste Theil des Materials der preufsischen Staatsbauten fehle, weil die preufsische Regierung selbst eine ähnliche Arbeit offiziell angeordnet habe, entspinnt sich eine längere Diskussion über die Art der Verwerthung des gewonnenen und noch zu erwerbenden Materials und die Fortsetzung der Arbeit. Ein definitiver Beschluss wird indessen auf morgen vertagt.

No. 10 der Tagesordnung.

Normalprofile für Walzeisen.

Nach einem Referate von Hrn. Heinzerling werden die von ihm vorgeschlagenen Resolutionen ohne Diskussion angenommen. Dieselben lauten:

1) Die Versammlung genehmigt die aus den Berathungen der engeren Kommission hervor gegangenen Normal-Skalen und Detailformen der Walzeisen für Schiffbauzwecke.
2) Die Versammlung genehmigt, dass von der Aufstellung von Normalien zu schiefen Winkeleisen Abstand genommen werde.
3) Die Versammlung genehmigt, dass für Kreuz- und Fenstersprossen-Eisen Normalien aufgestellt werden.
4) Die Versammlung erkennt die von der Kommission beschlossene Aufnahme der Flach-, Vierkant-, Sechskant-, Achtkant- und Rundeisen, wie sie sich in der Praxis eingeführt haben, unter die Normalien an.
5) Die Versammlung genehmigt die Veröffentlichung der Seitens der Kommission gewählten Normalien in den Vereins-Organen und in dem deutschen Normal-Profilbuch.

No. 11 der Tagesordnung.

Verhältnisse der Sachverständigen nach den Reichs-Justizgesetzen.

Hr. F. Andr. Meyer referirt, dass in dem letzten Jahre keine weiteren positiven Mittheilungen an den Hamburger Verein gelangt seien, welche ein weiteres Vorgehen in dieser Angelegenheit rechtfertigten. Ein Gesuch, als eine Art Beschwerde, an das Reichs-Justizamt zu richten, wie es der Verein deutscher Ingenieure beabsichtigt, sei nicht anzurathen, da tüchtige Sachverständige sich meistens hätten gebührende Geltung verschaffen können.

Letzteres wird von Hrn. Menadier und Fein bestritten.

Hr. Köhler beklagt die geringe Einwirkung der Sachverständigen auf die Fragestellung.

Der Hamburger Verein bittet um spezielle Angaben über bestimmte Fälle, um danach weiter vorgehen zu können. — Hr. Menadier beantragt, dass der Vorort nochmals alle Vereine zur Einsendung von solchen Beiträgen auffordere, was angenommen wird.

No. 12 der Tagesordnung.

Sammelwerk der Zeichnungen für typische Wohnhausformen der gröfseren und mittleren Städte Deutschlands.

Der Vorort berichtet, dass der Mittelrheinische, event. mit dem Frankfurter Verein, das in Wiesbaden vorgelegte, aber wieder ganz zerstreute Material sammeln und demnächst zusammen stellen werde.

Nr. 13 der Tagesordnung.

Sammelwerk über Holzarchitektur-Aufnahmen.

Der Vorsitzende Hr. Köhler referirt über die bisherige Thätigkeit der betreffenden Kommission, aus den Hrn. Cuno, Köhler, Hase, Bötticher, Unger und Lehfeldt bestehend, welche auf der Versammlung in Wiesbaden mit dem Auftrage gewählt war, die Sammlung und Veröffentlichung von Aufnahmen älterer deutscher Holzarchitekturen zu befördern.

Dieselbe hat mit der Buchhandlung von Wasmuth in Berlin ein Abkommen getroffen, wonach diese das Material ohne Kostenbeitrag des Verbandes unter dessen Namen veröffentlichen wird; sie rechnet dabei auf thätige Unterstützung der Mitglieder.

Hr. Bötticher legt eine Anzahl Probeblätter in Lichtdruck und vorbereitende Photographien vor.

Von den Hrn. Giese, Menadier und Wiethase werden mehrfache Einwände gegen die geschäftliche Behandlung, Ausstattung der Blätter etc. und Auswahl der Gegenstände erhoben. Nachdem auf Antrag des Hrn. Runge im Hinblick auf § 16 der Verbands-Statuten der auf der Wanderversammlung in Wiesbaden gefasste Beschluss formell bestätigt ist, wird beschlossen, dass die Kommission, eventuell unter geeigneter Verstärkung durch Kooptation, nach den hier ausgesprochenen Direktiven weiter arbeiten und sich dazu mit den Einzelvereinen direkt in Verbindung setzen, zur nächsten Versammlung aber mindestens ein vollständiges Probeheft vorlegen soll.

Zweite Sitzung: Dinstag, den 30. August 1881.

Versammlungs-Lokal: Stadtverordneten-Saal des Rathhauses. Eröffnung um 8½ Uhr.

No. 8 der Tagesordnung.

Betonbauten.

Hr. Schwering referirt, dass das gesammte Material durch die Vereine von Hannover und Württemberg bearbeitet ist; es wird demnächst in der Zeitschrift für Baukunde veröffentlicht werden. Nach dem Betrag des üblichen Honorars für diesen Beitrag wird die Redaktion dem Vororte voraussichtlich eine Anzahl Spezial-Abdrücke zur Verfügung stellen; da die Höhe des Honorars noch nicht fest steht, so kann die Anzahl dieser Abdrücke noch nicht mitgetheilt werden. Es wird bestimmt, dass mindestens 300 Exemplare zu beschaffen seien. Auf Anregung der Hrn. Graff wird genehmigt, dass jedem Verein gestattet sei, nach vorheriger rechtzeitiger Anmeldung, von dem Vororte über die zustehende Zahl hinaus Exemplare gegen Erstattung der Selbstkosten zu beziehen, da diese Anzahl für den Bayerischen Verein schon lange nicht ausreiche.

Das Protokoll der Versammlung vom vergangenen Tage wird verlesen und nach einigen Zusätzen genehmigt.

Hr. Hamel stellt den Antrag, eine Sache, die er für sehr dringlich halte, in die Tagesordnung einschieben zu dürfen, da sich sonst vielleicht keine Zeit mehr finde, sie heute zu diskutiren. Der Gegenstand betrifft den jetzt unter den jüngeren Technikern Deutschlands herrschenden Nothstand, welcher sich dadurch charakterisire, dass diejenigen, die augenblicklich in der Vorbereitung zum Bauführer-Examen begriffen sind, keine Aussicht haben, in diesem Jahrhundert eine Anstellung zu erhalten.

Es wird beschlossen, den Gegenstand erst unter No. 22 der Tagesordnung zur Diskussion zu bringen.

Zu No. 1 der Tagesordnung.

Vorlegung der Rechnung für das abgelaufene Jahr bis zum 31. Dezember 1881. Hr. Kahl theilt mit, dass die Decharge-Kommission gegen die Rechnungen nichts einzuwenden gefunden habe.

Die Decharge wird hierauf ertheilt.

No. 9 der Tagesordnung.

Ausfüllung der mit der Denkschrift über die Veröffentlichung der bedeutenderen Bauten Deutschlands mitgetheilten Tabellen.

Hr. Garbe stellt einen, die baldige Veröffentlichung des dem Verbande zur Verfügung stehenden Materials bezweckenden Antrag, welcher nach kurzer Diskussion und Hinzufügung eines der Kostenfrage betreffenden Zusatzes in folgender Form angenommen wird:

„Der Vorstand wird beauftragt, für eine Veröffentlichung der beim Verbande eingegangenen und noch zu erwartenden Tabellen, betreffend die bedeutenderen Bauten aus neuerer Zeit, in geeignetem Umfange und getrennt nach Kategorien der Bauwerke zu sorgen und zwar:

in erster Linie durch eine Reichsbehörde,
in zweiter Linie im Anschlusse an das von dem Königlich preufsischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten heraus zu gebende Material,
in dritter Linie durch einen Buchhändler.

Wesentliche Mittel dürfen nur nach Genehmigung derselben durch die Einzelvereine auf dem Wege schriftlicher Abstimmung, wobei einfache Majorität entscheidet, aufgewandt werden."

Nr. 14 der Tagesordnung.

Deutsche Sektion des internationalen Kongresses für Industrieschutz.

Hr. Schwering referirt im Namen des Vorortes und rekapitulirt die Vorgänge seit dem Jahre 1878. Es geht daraus hervor, dass die deutsche Sektion, welche damals gewählt wurde,

sich in entschiedenen grundsätzlichen Gegensatz zu der französischen Sektion, von wo aus die Angelegenheit überhaupt angeregt ist, gesetzt hat. Das Deutsche Reich hat sich an den diplomatischen Verhandlungen, welche sich an die Vorschläge der französischen Sektion geschlossen haben, ebenso nicht betheiligt.

Die Kommission beabsichtigt, ihr Mandat beizubehalten und aufserdem einen „Deutschen Verein für internationalen Industrieschutz“ zu gründen. Es haben aber die meisten der in dieser Sektion vertretenen Vereine, z. B. derjenige für Patentschutz, Zentralverein der Industriellen etc., eine weitere Betheiligung abgelehnt, nur der Verein deutscher Ingenieure hat noch einiges Interesse dafür gezeigt.

Hr. Hamel und Meyer (Berlin) geben bekannt, dass unser Vertreter in der Sektion, Hr. Möller, jetzt ausdrücklich seine Meinung dahin ausgesprochen hat, dass eine Nichtbetheiligung ohne Schaden für die Sache sei. Die Gegensätze seien zu grofs, als dass ein gutes Resultat zu erwarten sei, die Gefahr einer Isolirung Deutschlands sei nicht bedeutend und schliesslich ein Wiederaufnehmen der Thätigkeit nicht schwer.

Hr. Köhler wünscht dagegen im Interesse des Zusammengehens mit dem Verein deutscher Ingenieure noch eine weitere Betheiligung, für welche bisher je 500 *M.* jährlich für die sachlichen Kosten bewilligt waren. Nach längerer Diskussion wird mit grofser Majorität eine weitere Betheiligung abgelehnt.

No. 15 der Tagesordnung.

Das technische Vereinswesen des Auslandes.

Hr. Dolezalek referirt, dass von den 26 Vereinen des Verbandes auf die vom Vorort gestellten Fragen:

1) Lässt sich aus dem technischen Vereinswesen des Auslandes eine Nutzanwendung für deutsche Verhältnisse ziehen?
2) Erscheint es insbesondere zweckmäfsig, eine Trennung der Mitglieder der deutschen Vereine in ältere, stimmberechtigte und in jüngere, nicht stimmberechtigte herbei zu führen?

10 Vereine geantwortet haben, nämlich die Vereine von Bayern, Berlin, Bremen, Breslau, Cassel, Darmstadt, Hannover, Oldenburg, Osnabrück, Stuttgart. Die Vereine von Berlin und Bremen wollen keinen Beschluss vor Eingang des noch zu erwartenden Materials fassen, die übrigen 8 Vereine beantworten die Frage 2 mit Nein, nur Osnabrück (mit dem Zusatz: für grofse Vereine) mit Ja. Nutzanwendungen werden nur hier und da als möglich angedeutet (bessere Veröffentlichung der Protokolle, Vereins-Sekretär u. s. w.).

Während nun vor einem Jahre in Wiesbaden nur die Arbeiten von G. Meyer über das englische und Gleim über das amerikanische Vereinswesen vorlagen, sind inzwischen noch Berichte über Oesterreich (Bötticher), Italien (Göring), Frankreich (Nördling — selbständige Broschüre) und Niederlande (Gleim) eingegangen, an die Vereine aber noch nicht vertheilt.

Im Hinblick auf dies noch unbenutzte Material und da 16 Vereine sich überhaupt noch nicht geäufsert haben, beantragt der Vorort, in die sachliche Diskussion der oben angeführten Fragen heute nicht einzutreten, dieselben vielmehr auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu setzen.

Nachdem ein von den Hrn. Runge, Hamel, Bötticher, Menadier und G. Meyer im Hinblick auf die Unmöglichkeit, die Frage 2 bei der grofsen Verschiedenheit der Verfassungen der Verbands-Vereine einheitlich zu behandeln, eingebrachtes Amendement zur Fragestellung: der Frage 1 die Worte „und welche“? hinzu zu fügen, die Frage 2 aber fort zu lassen, abgelehnt ist, wird der Antrag des Vororts angenommen.

No. 16 der Tagesordnung.

Sammlung von Beobachtungs-Resultaten der Konstruktion eiserner Brücken.

Hr. Fritzsche referirt: Es haben dem referirenden Verein nur die Vereine von Bayern, Sachsen, Bremen und Hamburg berichtet, wobei sich Hamburg gegen das vorgeschlagene Schema ausspricht. Die bisher in Sachsen gemachten Versuche haben sich noch nicht ganz nach dem gegebenen Schema richten können, doch soll dieses bei den im nächsten Jahre von der Eisenbahn-Verwaltung zu machenden Messungen geschehen. Er beantragt:

„Der Vorort wird ersucht, im Namen des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine Ansuchen auf Einführung regelmäfsig zu wiederholender Messungen der Durchbiegungen eiserner Brücken und Aufschreiben der Ergebnisse nach Maafsgabe des vom Verbande aufgestellten Schemas an die einzelnen Staatsregierungen Deutschlands, sowie an die Direktionen sämmtlicher zum Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen gehörender Eisenbahnen zu richten und nach Bedarf je zu 5 bis 20 Exemplare des Schluss-Referats vom 3. September 1878 beizulegen.“

Hr. Fein macht auf die bestehenden Verfügungen aufmerksam, welche gröfstentheils diese Anordnungen bereits gegeben haben, er beantragt als Amendement, im Einverständniss mit Hrn. Fritzsche, durch den Vorort eine Sammlung derjenigen Vorschriften zu veranstalten, welche durch die Behörden bezüglich der Prüfung eiserner Brücken bis jetzt erlassen sind und um Mittheilung der bis jetzt gemachten Beobachtungs-Resultate zu ersuchen.

Hr. Fränkel macht auf die geringe Sicherheit aufmerksam, die blofse Durchbiegungs-Messungen bieten und stellt das Amendement zum Antrage Fritzsche: Es wäre zweckmäfsig, wenn der Vorort bei dieser Gelegenheit die Ansicht des Verbandes ausspräche, dass aufser den Durchbiegungs-Messungen eiserner Brücken auch die direkten Messungen der Längen-Aenderungen einzelner Trägertheile bei den Brücken-Belastungen zu empfehlen sei.

Hr. Herzbruch macht darauf aufmerksam, dass bei einzelnen Provinzial-Verwaltungen Preufsens seines Wissens solche Vorschriften über regelmäfsige Messungen nicht beständen.

Hr. Hamel beantragt, diese ganze Frage als wenig geeignet für weitere Verfolgung in der Abgeordneten-Versammlung hier abzusetzen.

Nach längerer Diskussion wird dieses abgelehnt und der Antrag Fritzsche mit beiden Amendements mit grosser Majorität angenommen.

Nr. 17 der Tagesordnung.

Druckhöhen-Verlust in geschlossenen Rohrleitungen.

Hr. F. Andr. Meyer theilt mit, dass sich über die Iben'sche Schrift 5 Vereine geäussert haben:

Württemberg stellt Mittheilung neuer Versuche in Aussicht. Bremen und Mittelrhein haben keine Versuche angestellt. Baden hat den Wunsch, um bei älteren Leitungen die Wirkung der Inkrustationen beurtheilen zu können, stets chemische Analysen der Flüssigkeiten zu machen. Referent hält solche Analysen zwar für gut, aber für schwer durchführbar, namentlich bei Schmutzwasserleitungen.

Hr. Thiem in München will in seiner Kritik der Iben'schen Schrift, welcher sich auch die Hrn. Frauenholz und Frank angeschlossen haben, die Untersuchung des Zustandes der Rohroberfläche von der der Verengung unterschieden haben. Es soll eine Versuchsanstalt für solche Untersuchungen errichtet werden.

Hiergegen verhält sich der Hamburger Verein ablehnend, da die Darcy'schen Formeln im allgemeinen ausreichen. Es sollte nur die Anregung gegeben werden, zu untersuchen, wie weit bei Inkrustationen und Aenderungen des spezifischen Gewichts der Flüssigkeit von den Formeln abgewichen werden muss. Resultate haben sich in Hamburg schon ergeben. Weitere Versuche, namentlich mit Schmutzwasserleitungen, sind wünschenswerth.

Der Verein der Gas- und Wassertechniker hat Versuche in Aussicht gestellt.

Im Hinblick hierauf stellt der Hamburger Verein den Antrag, die Vereine sollen um Aeufserungen ähnlich wie die 5 oben angeführten Vereine und um Anstellung von weiteren Versuchen gebeten werden. Die Frage soll wieder auf die nächste Tagesordnung kommen.

Der Antrag wird angenommen.

No. 18 der Tagesordnung.

Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens für Bauzwecke.

Hr. Wiethase berichtet im Namen des Niederrheinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins.

Die Vereine von Hamburg, Berlin, Bayern, Ostpreufsen, Schleswig-Holstein, Baden haben Aeufserungen eingesandt. Die Verzinkerei im grofsen wird erst seit 1875 betrieben, eigentliche Erfahrungen liegen erst seit 2½ Jahren vor.

Von Berlin wird hauptsächlich über Militärbauten und die Bahnhofshallen der Anhaltischen Bahn berichtet. Im allgemeinen ist das Urtheil Berlins über die Verzinkung günstig, ebenso das von Hamburg, Ostpreufsen, Schleswig-Holstein und Baden; Bayern dagegen hat theilweise schlechte Erfahrungen gemacht. Ueberall sind Bedenken wegen der Schrauben und Nieten. Ostpreufsen befürchtet eine Verringerung der Festigkeit des Eisens. — Der elektrische Einfluss der Verzinkung ist noch nicht fest gestellt.

Wesentliche Meinungsverschiedenheit zwischen den Berichterstattern herrscht hinsichtlich der Stärke des Zinküberzuges. Nach den Erfahrungen der Fabriken soll er 0,07 bis 0,12 mm stark sein. Nach den Erfahrungen der Berliner Verwaltungen soll die Verzinkung 0,6 bis 0,7 kg pro qm wiegen.

Gerber ist besonders für dünnen, die meisten anderen für dicken Ueberzug. Bei letzterer Art der Verzinkung entstehen Gefahren bei Biegungen.

Bei zu dünnem Ueberzug tritt starke Oxydation und Vergröfserung der Rostflecken an den Verbindungen und den sogen. Wurmlöchern und Kantenrissen der Bleche hervor.

Verzinkerei wird unter anderen in grofsem Maafsstabe in der Fabrik von Hilgers in Rheinbrohl, in letzterer Zeit auch von Guilleaume in Mühlheim betrieben. Vollständige Eisenkonstruktionen oder gröfsere zusammen hängende Theile werden noch immer selten verzinkt.

Das Referat kommt hiernach zu dem Schluss, dass ein endgültiges Urtheil über die Bewährung der Verzinkungen bei der Jugend dieses Fabrikationszweiges noch nicht abgegeben werden kann.

Die Versammlung erkennt es für wünschenswerth, dass der Niederrheinische Verein die Sache im Auge behalte und ferneres Material sammle. Die Frage soll im Jahre 1885 wieder auf die Tagesordnung der Abgeordneten-Versammlung gesetzt werden.

No. 19 der Tagesordnung.

Vollendung der Münster zu Strafsburg und Ulm.

Hr. Köhler referirt im Namen des Vororts.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein für Elsass-Lothringen bittet die Sache zur Zeit ruhen zu lassen; er würde, wenn die Stimmung für die Vollendung des Strafsburger Münsters günstiger würde, als es jetzt der Fall sei, von neuem die Angelegenheit

anregen und eventuell sich bis dahin mit Projekten für den zweiten Thurm beschäftigen.

Desgleichen hat der Württembergische Verein für Baukunst mitgetheilt, dass ein Antrag an zuständiger Stelle für Gestattung einer Dombaulotterie gestellt sei und er nach Genehmigung desselben die Sache weiter in Anregung bringen würde.

Die Versammlung nimmt dieses zur Kenntniss.

No. 20 der Tagesordnung.
Abänderung des § 18 des Verbands-Statuts.

Der Mittelrheinische Architekten- und Ingenieur-Verein hat seinen Antrag zu gunsten desjenigen von Baden zurück gezogen.

Hr. Matheis (Abgeordneter für Bayern) spricht sich gegen jede Veränderung des Statuts aus, ebenso Hr. Panten (Magdeburg) und Hr. F. Andr. Meyer (Hamburg).

Nach längerer Diskussion wird schliefslich der Uebergang zur Tagesordnung abgelehnt.

Auf den Antrag von Runge wird folgender Wortlaut des § 18 mit 41 gegen 6 Stimmen angenommen:

„Diejenigen Ausgaben, welche durch den Zweck der Wander-Versammlungen nothwendiger Weise bedingt werden, bestreitet die Verbandskasse und zwar bewilligt die Abgeordneten-Versammlung des vorherigen Jahres nach Abwägung der jedesmaligen Verhältnisse eine gewisse Summe.

Ueber die Grenzen dieser Summe hinaus werden den bezüglichen Einzel-Vereinen keine Unkosten erstattet."

Der Verein von Hannover beantragt darauf, ihm für die sachlichen Kosten der nächstjährigen Wander-Versammlung einen Kredit bis 1000 ℳ zu bewilligen, welche Summe bewilligt wird.

Nr. 21 der Tagesordnung.
Einheitliche Staatsprüfungen der Architekten und Ingenieure.

Hr. Garbe macht Namens des referirenden Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover Mittheilung über die bezüglichen Beschlüsse, welche in der Delegirten-Versammlung der technischen Hochschulen Ostern 1880 gefasst worden sind. Da der Gegenstand ferner auf der Tagesordnung derselben Delegirten-Versammlung für 1882 steht, so stellt Hr. Garbe den Antrag:

„In Erwägung, dass die Angelegenheit schon von den technischen Hochschulen verfolgt wird, geht der Verband zur Tagesordnung über."

Hr. Fränkel, Namens des korreferirenden sächsischen Ingeneur- und Architekten-Vereins, entwickelt unter Hinweis auf die grossen, hinsichtlich der Prüfungen und der Zusammensetzung der Prüfungs-Kommissionen in Deutschland herrschenden Verschiedenheiten seine Ansicht, dass die Thätigkeit der Hochschulen diejenige des Verbandes nicht entbehrlich mache.

Nach einer Erwiederung durch Hrn. Garbe stellt Hr. Sarrazin den Antrag:

„Die Frage, betreffend die einheitlichen Staatsprüfungen der Architekten und Ingenieure soll von dem bisherigen Referenten im Auge behalten und wiederum auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung gesetzt werden."

Dieser Antrag wird unter Ablehnung desjenigen des Hrn. Garbe angenommen.

Nr. 22 der Tagesordnung.
Berathungsgegenstände für die nächste Abgeordneten-Versammlung.

Hr. Matheis überreicht einen Antrag des Bayerischen Vereins, die hydrologischen Verhältnisse Deutschlands näher zu untersuchen mit folgendem Wortlaut:

„Durch Ausschreiben an sämmtliche Verbandsvereine hat unser Verein pro 1882 nachstehendes Verbands-Thema vorgeschlagen:

„Die bessere Behandlung und Ausnützung des Wassers in landwirthschaftlicher, industrieller und kommerzieller Beziehung."

Zur Spezialisirung dieser Frage liegen an:

a) eine Uebersicht über sämmtliche einschlägige Arbeiten, entworfen von Prof. Frauenholz. Bei dem grofsen Umfang derselben dürfte deren gröfster Theil nur von den Staatsregierungen und gröfseren Korporationen hergestellt werden können, auf deren Thätigkeit in dieser Richtung hinzuwirken wäre;

b) ein Formular-Entwurf zu einem Fluss-Kataster, hergestellt vom unterfränkischen Kreisverein."

Beide Arbeiten wären dem Verbands-Vorort mit dem Ersuchen zu übergeben, dieselben zu vervielfältigen und in einer entsprechenden Exemplarzahl an die Verbands-Vereine zur Beurtheilung zu versenden.

Es wird nach längerer Diskussion bestimmt, dass der Vorort die Vorlagen des Bayerischen Vereins den Vereinen mittheilt und die Vereine in Berlin und Bayern als Referenten auf der nächsten Versammlung fungiren sollen. Eine ausführliche Darlegung des Leipziger Vereins kommt zur Verlesung und wird den Referenten zur Kenntniss übersandt werden.

Weiter bringt Hr. Hamel den Antrag:

„Der Vorort wird beauftragt, sobald als möglich und in der ihm geeignet scheinenden Weise eine Diskussion der Frage: Wie kann dem Nothstande unter den jüngeren Technikern Deutschlands begegnet werden? in den Einzel-Vereinen zu veranlassen, eventuell auch Vorschläge für die Abhülfe zur schriftlichen Abstimmung bringen zu lassen, bezw. diesen Gegenstand auf die Tagesordnung der nächsten Delegirten-Versammlung zu setzen."

Der Antrag wird angenommen, die Wahl der Referenten vertagt.

Hr. F. A. Meyer (Hamburg) regt Namens seines Vereins die Frage an: Worin liegt der Grund der, ungeachtet des § 4 der Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen bei derartigen Anlässen thatsächlich oftmals eingetretenen Verschwendung der Arbeitskraft der Architekten?

Wie lässt sich diesem, besonders bei erfolglos verlaufenden Konkurrenzen unangenehm fühlbaren Uebelstande wirksam vorbeugen? Welche Mittel kann der Verband zu diesem Zweck anwenden?

Hr. Giese unterstützt die Fragestellung des Hamburger Vereins.

Hr. Köhler schlägt vor, den Verein zu Hamburg zum Referenten, den Dresdener Architekten-Verein und den Kölner Verein zu Korreferenten behufs Behandlung dieser Frage zu ernennen.

Die Versammlung stimmt dem zu.

Hr. Sarrazin weist auf die geringe Beachtung hin, welche die Architekten- und Ingenieur-Versammlungen in der Presse haben. Er glaubt, dass die Theilnehmer dieser Versammlung für die Verbreitung von Nachrichten in politischen Zeitungen sorgen müssen. Er stellt daher den Antrag:

„Die Abgeordneten-Versammlung beauftragt den Vorstand, zur Förderung der wissenschaftlichen, künstlerischen und wirthschaftlichen Zwecke des Verbandes nicht nur für eine ausgiebige Vertretung der Tagespresse bei den General-Versammlungen Sorge zu tragen, sondern auch die Anregung zu geben, dass geeignete Mittheilungen über die Thätigkeit des Verbandes, über die Verhandlungen der Abgeordneten-Versammlungen, über die Arbeiten der Kommissionen, über die Ergebnisse vorliegender wichtiger Fragen u. s. w. durch die Tagespresse zur Kenntniss des Publikums gebracht werden."

Der Antrag wird angenommen.

Hr. Runge stellt folgende Anträge:

„Wie kann die praktische Ausbildung unserer Techniker nach Absolvirung der akademischen Studien gefördert werden?"

Ist es insbesondere wünschenswerth:

a) dass die obligatorische Dauer der praktischen Thätigkeit zwischen den ersten und zweiten Staatsexamen ausgedehnt wird und wie weit?

b) dass die diätarische Besoldung seitens der Behörden in Fortfall kommt;

c) dass dagegen die Behörden die Verpflichtung übernehmen, die praktische Ausbildung nach allen Seiten der Bauthätigkeit und Verwaltung durch Verordnung zu regeln.

Dieser Antrag wird mit dem Antrage Hamel und folgendem Antrage Garbe:

„Welche Bestimmungen bestehen in dem Gebiete der Einzel-Vereine im Betreff der praktischen Ausbildung der Staatstechniker nach erledigten Studien? Sind Abänderungen dieser Bestimmungen erwünscht?"

angenommen.

Die Frage wird den Vereinen zu Berlin und Württemberg zum Referat auf der nächsten Abgeordneten-Versammlung überwiesen.

Hr. Wiethase macht auf die Uebelstände aufmerksam, welche durch den Handel mit Hausteinen sich in neuerer Zeit heraus gebildet haben. Die Händler mischen die Steine, so dass ihre Qualität nicht mehr mit Sicherheit erkannt werden kann.

Es wird beschlossen, die Frage durch den Niederrheinischen Verein (Referent) und den Dresdener Architektenverein sowie den Verein für Württemberg (Korreferenten) bearbeiten zu lassen.

Hr. Herzbruch hält die Bedingungen, welche für Eisenkonstruktionen vielfach gestellt werden, für zu weit gehend und wünscht Normalbestimmungen entwerfen zu lassen.

Es wird beschlossen, diese Frage dem Sächsischen Architekten- und Ingenieur-Verein als Referenten und Badischen Verein als Korreferenten zur Bearbeitung zu übertragen.

Weiter beantragt Hr. Wiethase folgende Angelegenheit zur Berathung zu bringen:

Welchen Einfluss hat die Art und Weise des Lehrverfahrens bei dem architektonischen Unterrichte der Gewerbe- und Handwerkerschulen Deutschlands auf die künstlerische Entwickelung der Baukunst?

Diese Frage wird dem Niederrheinischen und Braunschweiger Verein zum Referat auf der nächsten Abgeordneten-Versammlung überwiesen.

In einer Frage betreffend Erfahrungen hinsichtlich glasirter Ziegel, welche der Leipziger Verein angeregt hat, soll dieser Verein nach Beschluss der Versammlung selbst Referent sein.

Danzig, den 30. August 1881.

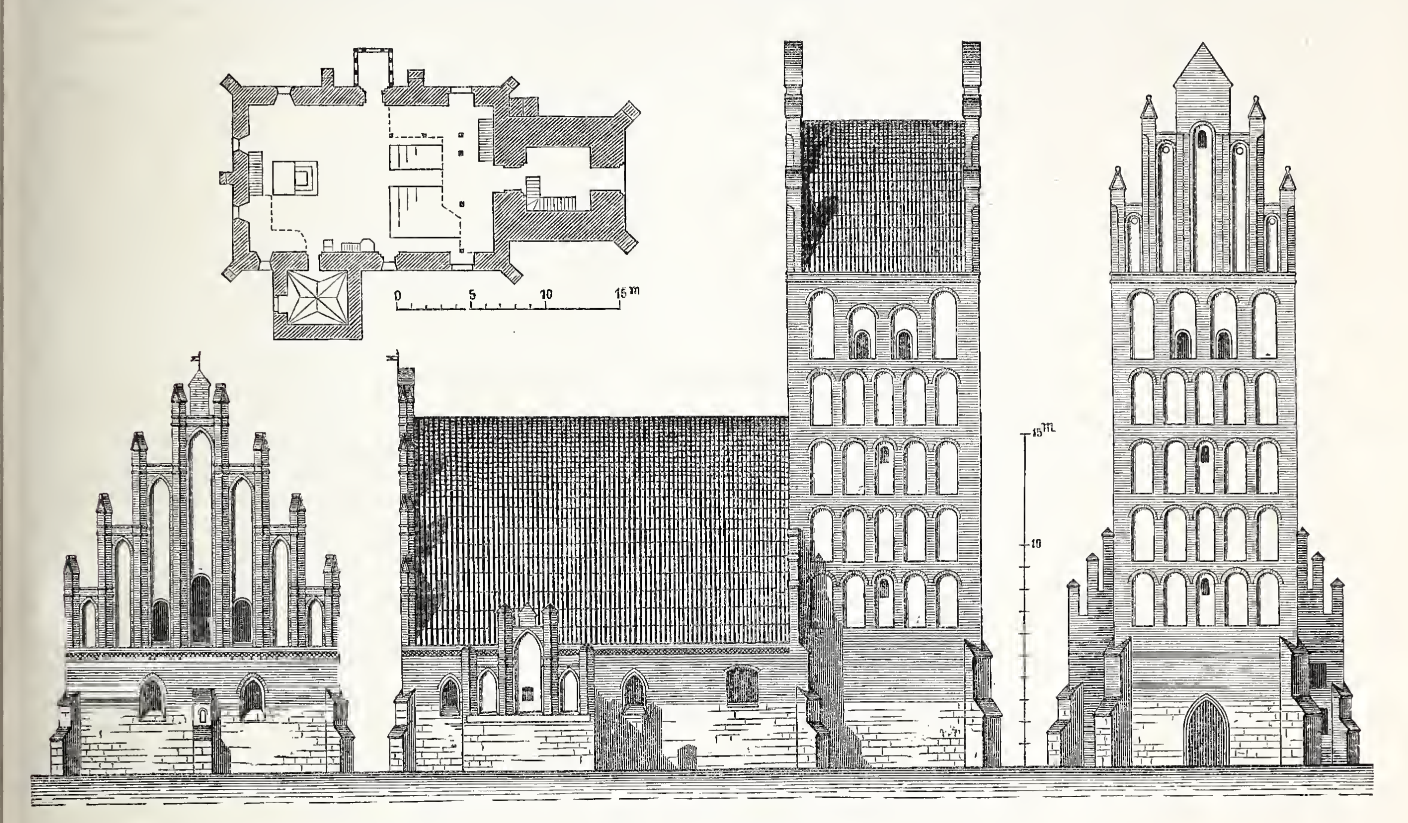
Heinrich Köhler. Vorsitzender. Housselle. Panten. Schriftführer.

Die Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Halle a. S. 1881.

(Schluss.)

Unsere Mittheilungen bedürfen noch einer Ergänzung in Bezug auf den kunstgewerblichen und architektonischen Theil der Ausstellung. Das auf diesen Gebieten vorhandene Material ist freilich so unverwartet massenhaft und der Raum, den wir — angesichts anderer Ansprüche — diesem Schlussbericht widmen können, ist so klein, dass wir leider nicht in der Lage sind, auf Einzelnes so ausführlich einzugehen, wie dies hinsichtlich der Ausstellungs-Objekte aus dem Gebiet des Konstruktions-, Bauingenieur- und technischen Schulwesens geschehen ist. Wir begnügen uns in Folge dessen mit einer mehr summarischen Skizze und einigen allgemeinen kritischen Notizen, die vorwiegend auf den Gesammt-Eindruck jener Gegenstände sich beziehen. —

Von den Gegenständen kunstgewerblicher Art sind die Majoliken- und die Metall-Arbeiten bereits theilweise besprochen worden. Wir fügen bezgl. der ersteren hinzu, dass auch diese Ausstellung uns in der Ueberzeugung bestärkt hat, dass für die künstlerische Wiederbelebung der Thonwaaren-Industrie im Kreise des deutschen Handwerks allenthalben so viel Verständniss und Wetteifer rege geworden ist, dass in kurzer Zeit die erfreulichste Blüthe dieses Kunstgewerbe-Zweiges erwartet werden kann. Das grösste und berechtigste Aufsehen hat in dieser Beziehung die schon früher erwähnte Ausstellung der Bürgeler Thonwaaren — namentlich im Verhältnisse von Masse, die durch ihre technische Vollendung fesseln. — Selbstverständlich fehlt der Ausstellung auch nicht eine Anzahl von „Zimmer-Einrichtungen“, doch erreichen dieselben im Durchschnitt nicht das anderwärts Vorgeführte. Abgesehen von einigen Kollektiv-Ausstellungen, die als Ganzes nicht wohl unter jenen Begriff gehören, sieht man es der Mehrzahl dieser Kojen an, dass die Aussteller hier nicht Proben aus der Fülle ihres gewohnten Schaffens gegeben haben, sondern dass es um einen *ad hoc* unternommenen Versuch sich handelt, „auch ein Mal“ eine künstlerisch zusammen gestimmte Zimmer-Einrichtung herzustellen. Weitaus am gelungensten sind die beiden von dem Architekten der Ausstellung, Hrn. Aug. Hartel entworfenen, in der Holzarbeit von Heinr. Barthel in Leipzig ausgeführten Zimmer neben dem Haupt-Eingange des Ausstellungs-Gebäudes, die zum Empfang fürstlicher Besucher bestimmt sind — nächst ihnen die gleichfalls nach Hartel's Entwurf von Kroppenstedt in Halle ausgeführte Schlafzimmer-Einrichtung. Ansprechend und interessant (namentlich durch den billigen Preis von 1800 *M.*) ist auch eine nach Motiven der deutschen Bauern-Renaissance — wenn es erlaubt ist, diese neue aber ihrer Tragweite nach gewiss verständliche Bezeichnung anzuwenden — komponirte Speisezimmer-Einrichtung, deren Entwurf von einem Leipziger Architekten herrührt.



Kirche in Allenau.

Leistung und Preis — gemacht; doch darf auch der Leistungen Duvigneau's in Magdeburg nicht vergessen werden, dessen glasirte Majolika-Oefen in Bezug auf farbige Wirkung das Vollendetste darstellen, was wir bis jetzt gesehen haben. — Unter den Metallarbeiten kunstgewerblicher Art verdienen die von Ferd. Kayser in Leipzig ausgestellten schmiedeisernen Geräthe (Garderoben- und Schirmständer sowie Kohlenkasten — irren wir nicht — nach Leyssigs Entwurf) wegen der Gefälligkeit der Erscheinung und der Trefflichkeit der Arbeit hervor gehoben zu werden. — Schliefsen wir hieran noch die Bemerkung, dass die Textil-Industrie, von der hier vorzugsweise die Stoffe und Teppiche von Schütz & Juel, bezw. F. A. Schütz in Wurzen in Betracht kommen würden, uns im allgemeinen nicht in einer Weise vertreten schien, die dem Umfange und dem hohen Stande dieser Industrie innerhalb des Ausstellungs-Bezirks entspricht.

Was im übrigen von speziell kunstgewerblichen Arbeiten ausgestellt ist, kann, mit einer einzigen Ausnahme, auf höhere Bedeutung kaum Anspruch machen. Diese Ausnahme ist die vom Bildhauer Franz Kiefhaber arrangirte Magdeburger Kollektiv-Ausstellung, welche aufs neue beweist, dass in dieser alten, vorzugsweise durch ihren Handel und ihre Maschinen-Industrie berühmten Stadt neuerdings auch das Kunstgewerbe feste Wurzeln geschlagen hat und zu selbständigem Leben sich entfaltet. Neben den Möbeln sind es auch hier in erster Linie Duvigneau's Leistungen, Majolika-Vasen und eine Ballustrade aus farbig glasirtem und vergoldetem Thon und heller Bisquit-

Die in einem besonderen Pavillon ausgestellten älteren Kunstwerke aus Halle und der Provinz (d. h. nach dem Wohnorte der gegenwärtigen Besitzer, nicht nach ihrem Ursprunge) umfassen manches werthvolle und interessante Stück — jedoch kaum eines, dessen wir an dieser Stelle nothwendig gedenken müssten. —

Wir wenden uns nunmehr zu dem architektonischen Theile der Ausstellung und zwar zunächst zu den Darstellungen bezw. Entwürfen von Gebäuden, die hier in einer Fülle und Mannichfaltigkeit auftreten, wie wir sie auf den meisten grösseren, ein ungleich ausgedehnteres Gebiet umfassenden Ausstellungen kaum begegnet haben. Es würde eines mehrwöchentlichen Studiums und zum mindesten einer Broschüre, nicht eines Zeitungs-Artikels, bedürfen, wenn wir denselben nach allen allgemeinen sowohl wie speziell technischen und konstruktiven Gesichtspunkten so gerecht werden wollten, wie sie es in Wirklichkeit verdienen. — Wir haben es dabei vorzugsweise mit der Gruppe „Bau- und Ingenieurwesen“ zu thun, ziehen jedoch zugleich diejenigen Zeichnungen in Betracht, die innerhalb der sehr zahlreich beschickten Gruppe „Gesundheitspflege“ figuriren.

Es sind vor allem die grösseren Städte des Ausstellungs-Bezirkes — Dresden, Leipzig, Magdeburg, Halle — welchen sich eine Anzahl mittlerer und kleinerer Städte anschliessen, die ein sehr beachtenswerthes und in gewissem Sinne imponirendes Bild ihres baulichen Schaffens und damit zugleich ein Bild ihrer Blüthe, Kraft und Intelligenz vorführen. Daneben haben jedoch auch die Staats- und Provinzial-Behörden der Provinz Sachsen

sowie einzelne Beamte Pläne von baulichen Anlagen vorgeführt und endlich ist eine Anzahl der im Bezirk vertretenen Privat-Architekten darauf bedacht gewesen, eine Gesammt-Darstellung ihrer künstlerischen Thätigkeit zu liefern.

Am reichsten ist in allen diesen Beziehungen der Ausstellungsort, Halle, vertreten. Die städtische Bauverwaltung, an deren Spitze Hr. Stadtbaurath Lohausen steht, hat in einem besonderen Kabinet neben den Darstellungen der Kanalisation, des Wasserwerks und den zum Theil wohl mit einem gewissen Uebermaafs an Diagonal-Verbindungen ausgestatteten Bebauungs-Plänen auch eine grössere Zahl von Zeichnungen und Photographieen vereinigt, die den Besitz der Stadt an Werken des Hochbaues bezw. der Baukunst zur Anschauung bringen — anscheinend, wie jene anderen dem Ingenieurwesen angehörigen Pläne, sämmtlich zum Zwecke der Ausstellung angefertigt. Mehr als die Werke der Neuzeit, unter denen neben den beiden Kriegerdenkmalen vorzugsweise öffentliche Schulen (Putzbauten mit einer dem Berliner System verwandten Grundriss-Entwickelung) vertreten waren, interessiren uns jene Aufnahmen und Photographieen älterer Bauten bezw. Bautheile, durch die wir erfahren, dass Halle neben seinen bekannten Kirchen und Thürmen, den Ruinen der Moritzburg und dem Rathhause, noch eine verhältnissmäfsig grofse Anzahl von Werken der deutschen Renaissance besitzt — darunter die hoch interessante Anlage des als *Campo santo* gestalteten Gottesackers und 2 Zimmer-Einrichtungen in dem leider zum Abbruche bestimmten Gebäude des sogen. „Thalamts." — Die Universität hat in demselben Kabinet einen Gesammtplan der dem Ausstellungsplatze gegenüber liegenden, von Hrn. Landbau-Inspektor von Tiedemann errichteten Neubauten der medizinischen Lehr-Institute mit einer schön dargestellten Ansicht derselben aus der Vogelschau und einigen Detail-Entwürfen, Hr. Bauinspektor Kilburger die Pläne einiger fiskalischen Hochbauten (Landgericht zu Halle etc.) ausgestellt. Nicht weniger als 4 Privat-Architekten endlich — die Hrn. Giese, Thierichens, Walter und Wrede — führen eine lange Reihe ihrer zum gröfsten Theil dem Wohnhausbau angehörigen, meist in Halle oder der Provinz Sachsen ausgeführten Bauten vor, unter denen so manches erfreuliche Werk sich befindet; es haben uns namentlich die Bauten Wrede's, die bei aller aus den sparsam zugemessenen Mitteln erklärlichen Einfachheit doch stets ein gewisses organisches Leben und eine künstlerische an den Werken der Renaissance entwickelte Empfindung athmen, angesprochen.

Nächst Halle ist es die Hauptstadt der Provinz, Magdeburg, die besonders hervor ragt. Wir begegneten hier zum ersten Mal einer Form der Darstellung architektonischer Objekte, die sich für ähnliche Zwecke aufserordentlich empfiehlt: photographische Aufnahmen nach der Natur sind im Wege des weiteren photographischen Verfahrens bis zum Format riesiger Folioblätter vergröfsert worden und gewähren hierdurch nicht blos ein Gesammtbild, sondern auch eine treue Darstellung der Ausgestaltung des Baues im einzelnen.* — Was die Objekte betrifft, so hat Hr. Stadtbaurath Sturmhöfel neben einer sehr schön gemalten Perspektive der architektonisch trefflich wirkenden neuen Elbbrücke, Darstellungen des Krankenhaus-Erweiterungsbaues, der neuen Kirchhofs-Anlage mit sehr ansehnlicher Grabkirche und mehren Schulhausbauten ausgestellt, welche letztere an etwas gar zu geringer Breite der Korridore leiden. Architektonisch sind die in einem maafsvollen Renaissance-Charakter entwickelten Backstein-Façaden des Krankenhauses und der Schulen glücklicher als die in den strengeren Motiven der griechischen Tradition gestaltete Grabkirche. Hr. Stadtbaurath a. D. Marcks führt das von ihm erbaute neue Krankenhaus und eine für die dortige Immobilien-Gesellschaft ausgeführte interessante Gruppe von 8 zu einem Baublock vereinigten Häusern mit kleinen Wohnungen (Stube, Kammer, Küche), Hr. Baurath Fritze die Pläne zu verschiedenen fiskalischen Hochbauten (Reg.-Gebäude in Magdeburg, Kirchen etc.) vor.

Auch die dritt-gröfste Stadt der Provinz Sachsen, Erfurt, tritt in ganz ansehnlicher Weise auf. Neben dem neuen Rathhause Sommers, einem Werke gothischen Stils, das wir schon früher besprochen haben, sind seitens der Stadt die Pläne zu dem städtischen Krankenhause, zum Schlachthause, zu einer neuen Kirchhofs-Anlage mit Leichenhaus ausgestellt, während der Staat mit den Plänen zu dem dortigen Gerichtsgebäude, einem gothischen Werksteinbau, und zum Schullehrer-Seminar, die Provinzial-Verwaltung mit solchen zur Hebeammen-Lehranstalt sich betheiligt haben. — Von anderen Städten sind noch Merseburg durch die Pläne der Kleinkinder-Bewahr-Anstalt, Nordhausen durch diejenigen einer Volksschule und einer Leichenhalle, Zeitz durch diejenigen der Kleinkinder-Bewahr-Anstalt und des Schlachthauses vertreten. Der Staat hat fernerhin die Zeichnungen zu dem Landgericht in Stendal, zu der neuen Aula in Schulpforta (von der vorjährigen Berliner Kunst-Ausstellung bekannt) und zur Restauration des Naumburger Doms im Aeufseren beigesteuert; das letztere, interessante Projekt, nach dessen Durchführung das mittelalterliche Haupt-Bauwerk der thüringischen Lande in vollständiger Verjüngung auf die Nachwelt übergehen wird, zeigt die Hauben der 4 Thürme durch stilgerechte Steinhelme ersetzt. Seitens des Kgl. Salzamtes zu Schönebeck werden die Pläne der (einer älteren Periode angehörigen und ziemlich einfachen) baulichen Anlagen des Soolbades Elmen, seitens der Provinzial-Verwaltung ferner noch diejenigen der Provinzial-Taubstummen-Anstalt zu Halberstadt und der Anstalten zu Nietleben und Alttscherbitz vorgeführt. — Leistungen des Privatbaues geben endlich noch Hr. Bauinspektor Heidelberg in Weifsenfels und Hr. Architekt Querfurth in Merseburg.

Aus Anhalt und den thüringischen Herzogthümern begegneten wir nur den Plänen der Irrenanstalten zu Bernburg und Ballenstedt, des Schlachthauses und der Leichenhalle zu Bernburg und der Irrenanstalt zu Hildburghausen. Dagegen haben sich die 3 gröfsten Städte des Königreichs Sachsen in einer Weise an der Ausstellung betheiligt, die derjenigen der preufsisch-sächsischen Städte nur wenig nachgiebt.

Dresden ist durch sein Stadtkrankenhaus, das Versorghaus, das Kinder-Hospital und die Arbeits-Anstalt, sämmtlich ausgezeichnete Werke des Hrn. Stadtbaurath Friedrich und zum gröfseren Theil schon aus der Veröffentlichung in „Dresdens Bauten etc." bekannt, sowie durch die Pläne zum Zentral-Schlachthof und Schlachtvieh-Markt vertreten. Leipzig hat eine aufserordentlich reiche Sammlung von Plänen seiner im System den bezügl. Dresdener Anlagen eng verwandten Schulhausbauten, des Krankenhauses St. Jacob und der neuen Militär-Baracken, endlich der Leichenhallen und Kapellen des nördlichen und des neuen Johannes-Friedhofs ausgestellt. Aus den letzteren haben wir mit einiger Verwunderung ersehen, dass Hr. Stadtbaudirektor Licht seinen Entwurf zu den Bauten des neuen jüdischen Friedhofs bei Berlin hier in einer wenig modifizirten Auflage zum zweiten Male auszuführen gedenkt: eine Kraft-Ersparung, die sonst nur bei sogen. Dutzend-Bauten — insbesondere kleineren Eisenbahn-Hochbauten — als zulässig erachtet wird. Chemnitz endlich hat Pläne zu Schulhausbauten (gleichfalls nach dem bewährten Dresdener System) und zu einer Leichenhalle geliefert. — Der sächsische Staat ist lediglich mit dem Entwurf zu den Baracken der Irren-Kolonie Zschadrasz bei Golditz vertreten.

Sächsische Privat-Architekten haben sich an der Ausstellung, deren Ausdehnung auf dieses bei ähnlichen Unternehmungen meist sehr vernachlässigte Gebiet auch kaum voraus gesehen werden konnte, nicht betheiligt: es sei denn, dass wir den von Fr. Siemens' technischem Büreau in Dresden ausgestellten, in seinem architektonischen Theile von dem Architekt Niefs entworfenen Plan zu einer kolossalen Leichen-Verbrennungs-Anlage mit Columbarien, ein System 5schiffiger Hallen in 4 Geschossen, dessen pyramidaler Aufbau in einem bis zu 100 m Höhe ansteigendem Dom gipfelt, als eine solche Betheiligung auffassen. Dagegen hat der seit kurzem nach Leipzig übergesiedelte Architekt der Ausstellung, Hr. Aug. Hartel, hier — wie schon im vorigen Jahre zu Düsseldorf — eine imponirende Sammlung seiner Entwürfe und Ausführungen, gröfstentheils seiner reichen Thätigkeit im Kirchenbau angehörig, zur Schau gestellt, die in Bezug auf stilvolle Durchführung wie in der Form ihrer zeichnerischen bezw. malerischen Darstellung — wenn auch an Werth nicht gleich — in ihrer Gesammtheit doch entschieden den Glanzpunkt der architektonischen Ausstellung bilden und ihrem Autor mit Recht die goldene Medaille eingebracht haben. —

Es mag bei dieser Gelegenheit noch erwähnt werden, dass der in Bezug auf ihr Lokal sonst meist so stiefmütterlich behandelten architektonischen Ausstellung hier einer der hervor ragendsten Plätze — in der Hauptaxe des Gebäudes unmittelbar hinter dem Zentral-Raum — angewiesen worden ist. Es ist erfreulich, und wird die Volksthümlichkeit der Baukunst unter den Ausstellungs-Besuchern sicherlich gefördert haben, dass sie denselben auch mit Ehren zu behaupten wusste. —

Wir wären damit am Schlusse unseres Programms angelangt, wenn wir es nicht für unsere Pflicht hielten auch der Anlage der Ausstellung und die Erscheinung der Ausstellungsbauten, die in No. 31 u. Bl. nur in allerknappster Form erläutert worden sind, einige kritische Worte zu widmen. Unser Urtheil kann auch in dieser Beziehung nur günstig lauten. Die Gesammt-Idee der Anlage mit dem grofsen freien Platz zwischen Hauptgebäude und Restauration erweist sich — wie auch in Breslau — äufserst glücklich. Ebenso hat die Grundform des Hauptgebäudes, in welcher das in der Vierung von einer Kuppel überragte höhere mittlere Kreuzschiff mit Entschiedenheit hervor tritt, sich vortrefflich bewährt; man orientirt sich in dem Gebäude aufs leichteste und geniefst überall schöne Perspektiven; — letzteres freilich im wesentlichen das Verdienst der nicht genug anzuerkennenden oberen Leitung des Unternehmens, die jeder Sucht durch riesige Aufbauten Reklame zu machen, mit Energie und Geschick zu steuern gewusst hat. Auch die innere Ausgestaltung des Baues, namentlich des Kuppelraums ist trotz der geringen dekorativen Mittel die angewandt werden konnten, eine sehr befriedigende. Dagegen macht sich im Aeufseren desselben diese Kargheit der Mittel doch etwas bemerkbar; die schmucklosen, durch keine Vertikalen belebten Wand- und Dachflächen der Flügel, welche die Eck- und Portalbauten verbinden, geben dem Ganzen eine gewisse Nüchternheit. Von den kleineren Bauten, die fast sämmtlich gleichfalls von Hrn. Hartel entworfen sind, und in Folge dessen nicht so mannichfaltig erscheinen, wie wünschenswerth wäre, dürften der Portalbau, der Musikpavillon und die zur Vorführung von Schiefer-Dachdeckungen errichteten Häuschen die gelungensten sein. Alle sind im Holzbau und meist mit sehr geringem Kosten-Aufwand errichtet. An gröfseren

* Es wäre gewiss erwünscht, wenn der Fachgenossenschaft in diesen Blättern eine kurze Mittheilung über die ungefähren Kosten dieses Verfahrens unter Angabe der ausführenden Firma gemacht würde.

Massenbauten enthält der Ausstellungsplatz nur zwei — den zur Aufnahme der Alterthums-Ausstellung bestimmten Pavillon der Greppiner Werke, ein Werk des Architekten Stengel, das mit verschiedenen Terrakotten (u. a. vom Berliner Anhalter Bahnhof) ausgeführt und in Folge dessen im Detail etwas maafsstablos ausgefallen ist und den Pavillon des Architekten Hoene, der im Aeusseren, mit Lösche'schen Form- und Verblendsteinen ausgeführt und mit Sgraffiten geschmückt, ungleich gelungener, dagegen im Innern weniger geglückt ist.

Alles in allem können wir von der Halle'schen Ausstellung mit jenem Gefühl der Befriedigung Abschied nehmen, das wir jedem Werke gegenüber empfinden, bei dem Talent und Geschick im Verein mit ernstem Eifer und der — freilich unentbehrlichen — Gunst der Verhältnisse zu einem glücklichen Gelingen geführt haben.

— F. —

Kirche in Allenau, Kreis Friedland.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 419.)

Die Kirche zu Allenau, Kreis Friedland, in der Nähe der Stadt Friedland an der Chaussee nach Gerdauen gelegen, gehört den Ordensbauten der sogen. „Ritterkirchen" an. Dieselbe ist im Innern 16,3 m lang, 9,9 m breit, 5,7 m in den Aufsenwänden hoch, hat einen 22,5 m hohen Glockenthurm am Westgiebel, mit dem Haupt-Portal und mit Satteldach, eine gewölbte Sakristei an der Nordfront und ein Seiten-Portal an der Südfront mit neuerem Fachwerks-Vorbau.

Urkunden über die Zeit der Erbauung der Kirche sind nicht vorhanden; indessen weist die Rundbogen-Gliederung des Thurms auf die ältesten Ordenszeiten, wenigstens für diesen Bautheil zurück. Ebenso spricht für das hohe Alter die Fufsbodenlage in der Höhe des äufseren Terrains, die Konstruktion der Aufsenmauern bis 3 m hoch aus rohen Rundsteinen, wie endlich überaus geringe Gröfse der Fenster.

Die Ausführung ist in dem Rohbau jener Zeit gehalten; die unteren Ringmauern aus Steinen und darüber aus Ziegeln in dem alten grofsen Format, sind durch Pfeiler und weifs geputzte Nischen und Bänder gegliedert. Die Mannichfaltigkeit der Motive dieser Gliederung, welche bis auf die romanische Bauweise zurück greifen, macht dieses Baudenkmal ganz besonders interessant, abgesehen davon, dass die Ausbildung sämmtlicher Giebeldreiecke ansprechende Lösungen gefunden hat, beim Ostgiebel durch das umlaufende Band aus dreifacher Stromschicht lebhaft abgehoben. Die Dächer sind gröfstentheils mit den alten Biberschwänzen mit verzierten Endigungen eingedeckt.

Wölbdecke hat von den Innen-Räumen nur die Sakristei, und zwar in Form eines im Scheitel nur 2,5 m hohen Sterngewölbes. Das 6,0 m hohe Erdgeschoss des Thurms hat eine gerade Balkendecke. Das Kirchenschiff schliefst in derselben Höhe mit einem kräftigen Holzgesims ab, auf dem eine Bretterwölbung in Form eines gedrückten Tonnengewölbes als Decke aufsetzt, nach Art späterer Zeit reich mit Figuren bemalt.

Die weitere innere Einrichtung bietet nichts Besonderes. Ostgiebel und Südfront zeigen bereits stärkere Risse, der obere Giebel des Sakristei-Vorbaues ist nicht mehr vollständig erhalten, und es sind namentlich an den Thürmelungen und den Abdeckungen zwischen denselben schon starke Spuren der Verwitterung bemerkbar. Die Kirche ist Filialkirche und privaten Patronats. —

Kaske.

Die Kölner Thorburgen.

Die in No. 72 u. Bl. erwähnten Maafsnahmen des Oberbürgermeister-Amts, betreffend den Abbruch dreier Stadtthore, haben den Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen veranlasst, die Frage der Kölner Thorburgen in einer zahlreich besuchten Versammlung am 3. d. M. nochmals zu erörtern. Mit allen gegen eine Stimme wurde beschlossen, mindestens bezüglich des Hahnenthores auf eine Rücknahme und vorläufige Vertagung der Entscheidung hinzuwirken und zu diesem Zwecke bei dem Stadtverordneten-Kollegium vorstellig zu werden, sowie die Ansichten des Vereins über jene Frage in einer öffentlichen Kundgebung nochmals darzulegen. Wir entnehmen dem v. 6. d. M. datirten Schriftstück, dem eine skizzenhafte Ansicht des restaurirten Hahnenthores beigefügt ist, auszugsweise folgendes:

1) Bezüglich der Frage, ob die Beseitigung der verschiedenen Kölner Thorburgen, und speziell des Hahnenthores, durch die Rücksichten des Strafsenverkehrs erfordert wird, sind die Verhältnisse zur Zeit noch nicht genügend geklärt. Ohne das Vorhandensein eines maafsgebenden Bebauungsplanes, wie er zur Zeit noch nicht besteht, lässt sich nicht übersehen, ob und in wie weit die einzelnen Thorburgen ein Hinderniss für den Strafsenverkehr bilden werden. Zahlreiche Beispiele anderer Städte, welche Thorburgen aus ihrer mittelalterlichen Befestigung erhalten haben (das Eschenheimer Thor in Frankfurt, das Holzthor in Mainz, das Spalenthor in Basel, das Holstenthor in Lübeck, die *Porte de Hal* in Brüssel u. a.), beweisen, dass die Erhaltung derselben auch unter anscheinend schwierigen Verhältnissen mit der modernen Entwickelung und Ausdehnung der Städte vereinbar ist.

2) Der jetzige, durch die Ausmauerung der Zinnenschlitze und der ursprünglichen Rundbogenfenster, sowie andere Verunzierungen entstellte Zustand der Thorburgen giebt kein richtiges Bild von dem ästhetischen Werthe derselben. Erst nach Beseitigung dieser Zuthaten kann das gröfsere Publikum ein Urtheil über den architektonischen und malerischen Werth der einzelnen Thorburgen gewinnen.

3) Dies gilt insbesondere von dem Hahnenthor, das unter den Kölner Thorburgen, sowohl was seine Lage in dem Zuge der alten Befestigungsmauer betrifft, als namentlich bezüglich seines künstlerischen Werthes eine hervor ragende Stellung einnimmt. Das malerische Bild der Thorburg mit ihren schönen Blend-Arkaden im Mittelbau der Aufsenseite, und ihrer wirkungsvollen Gesammtgliederung kommt schon jetzt in weit imposanterer Weise als früher zur Geltung.

4) Zu einer sofortigen Beseitigung dieses Thors liegt im Interesse des Strafsenverkehrs ein Bedürfniss nicht vor, da die in Folge der Stadterweiterung zu erwartende Steigerung des Verkehrs erst im Laufe der Zeit eintreten wird, und da schon in nächster Zeit durch die bevor stehende Eröffnung neuer Durchbrüche durch die alte Umwallung eine Entlastung zu erwarten ist. Die Durchfahrt innerhalb der Thorburg besitzt zudem beinahe das doppelte Maafs der jetzt in Wegfall kommenden äufseren Thorpassage.

Die über den Zustand des Bauwerks und seiner Fundamente bislang bekannt gewordenen, in der Presse durchaus übertriebenen Thatsachen, sind nach speziellen Mittheilungen kompetenter Sachverständiger nicht ausreichend, um den Abbruch zu rechtfertigen, und erfordern bei gutem Willen nur geringfügige Schutzmaafsregeln zur vorläufigen Erhaltung.*

5) Durch die vom Verein bereits eingeleitete Aufnahme der Thorburgen wird sich derselbe bemühen, zur Klärung der einschlägigen Verhältnisse mitzuwirken. Inzwischen empfiehlt er, an einer der drei Thorburgen, deren dauernde Erhaltung unzweifelhaft fest gestellt ist, mit der hiernach ohnehin erforderlichen Restauration möglichst unverzüglich vorzugehen, um den architektonischen Werth derselben an einem Beispiele praktisch vor Augen zu führen und dadurch bezüglich der übrigen Thorburgen die Anschauungen auch bei dem gröfseren Publikum zu klären. Als das geeignetste Thor für diese zuerst vorzunehmende Restauration erscheint das Gereonsthor.

In einem letzten Absatz wird auf die Wandelbarkeit der öffentlichen Meinung in derartigen Fragen hingewiesen,** die sich bei der künftigen Bevölkerung Kölns leicht anders stellen dürfte, als zur Zeit der Fall ist. Es wird vor übereilten Entschlüssen bezgl. einer Maafsregel gewarnt, die — wenn erforderlich — leicht jederzeit nachgeholt werden kann. —

Hoffen wir, dass diese Kundgebung den erwünschten Erfolg haben möge! Unsere Hoffnung ist nicht grundlos, angesichts der Thatsache, dass gewissermaafsen noch eben vor Thorschluss das Kultusministerium in der Sache intervenirt hat, doch aber nur schwach gegenüber der Feindseligkeit, welche durch das lange Schweben der Stadterweiterungsfrage gegen die Reste des alten Mauergürtels sich entwickelt hat. Einen sehr bezeichnenden Ausdruck dieser Stimmung finden wir darin, dass das angesehenste politische Blatt Deutschlands, die Kölnische Zeitung, sich schon früher und wiederum in ihrer No. 255 bewogen sah, gegen die Erhaltung des Hahnenthors geradezu zu „hetzen". Sie hat es in Konsequenz dieses Verhaltens auch abgelehnt, von der in Rede stehenden Kundgebung Notiz zu nehmen.

* Es würde sich einfach darum handeln, die frei gelegten Fundamente provisorisch mit Erde zu umfüllen. Die Kosten einer Unterfangung derselben werden bei einer Fundamentirung bis zu der (voraussichtlich nicht erforderlichen) Tiefe von 2 m auf 9000 M. geschätzt.

** Es sei in dieser Beziehung namentlich an das Lübecker Holsten-Thor erinnert, dessen Abbruch einst nicht minder lebhaft von der öffentlichen Meinung gefordert wurde und dessen Erhaltung z. Z. gewiss von jedem Lübecker als ein Glück für die Stadt angesehen wird.

Einführung der Bergisch-Märkischen Eisenbahn in die Stadt Deutz.

Ueber diese zur Zeit in der Ausführung begriffenen Bauten hat Hr. Regier.-Baumeister Rosskothen in Deutz, bei einer kürzlichen Exkursion des Niederrh. Vereins folgende Mittheilungen gemacht:

Auf dem Güterbahnhofe zu Deutz, 200 m unterhalb des rechtsseitigen Landpfeilers der festen Rheinbrücke, beginnt die Bahn mit einem Verhältniss von 1 : 83 zu steigen bis zu jener Brücke, unter deren Eisenkonstruktion noch eine lichte Durchfahrtshöhe von 4,81 m verbleibt, überschreitet sodann mit einem Steigungsverhältniss von 1 : 70 das Rhein-Vorland der rechtsrheinischen Staatsbahn und gelangt darauf in die Bahnhofs-Horizontale, welche 4 m über dem höchsten Rheinwasserstande (12,8 m über dem Nullpunkt des Kölner Pegels) liegt. Die Höhenlage dieser Bahnhofs-Horizontale wird bedingt durch die bei einer etwaigen Fortführung der Bahnlinie rheinaufwärts erforderlich werdende Ueberbrückung der Freiheitsstrafse.

Zur Ueberschreitung des unmittelbar oberhalb des Land-

pfeilers der festen Rheinbrücke sich erstreckenden Vorlandes der rechtsrheinischen Bahn mit den vorhandenen Ladegleisen und Kohlensturz-Vorrichtungen wird ein Viadukt von 5 Oeffnungen in Eisenkonstruktion angelegt, von denen zwei zur Durchführung der nach den Ladetrichtern führenden Kohlengleise bestimmt sind und bei einer für diesen Zweck noch ausreichenden lichten Durchfahrtshöhe von 3 m, bezw. 3,67 m, eine Lichtweite von 8,5 m erhalten, während die übrigen 3 Oeffnungen je 10,9 m im Lichten weit sind.

Rheinseitig vor dem Viadukt wird ein mit den übrigen Kohlengleisen durch Drehscheiben in Verbindung gebrachtes Ufergleis für die rechtsrheinische Bahn hergestellt, welches die Bestimmung hat, den Verkehr unmittelbar zwischen den Eisenbahn-Waggons und den Schiffsgefäfsen zu vermitteln. Da dieses Gleis auf Höhe des vorhandenen Rheinvorlandes liegt, so wird dasselbe von dem etwa 4 m höher liegenden Bergisch-Märkischen Eisenbahnkörper durch eine aus Ziegelsteinen erbaute Futtermauer getrennt, welche sich unmittelbar an den Endpfeiler des vorgenannten Viadukts anschliefst. Diese Mauer ruht, da ihre Fundamente in das bisherige Rheinbett fallen, auf einer Bogensubstruktion, deren Pfeilermauerwerk mittels hölzerner Kaissons fundirt ist, welche durch Ausbaggern ihres Innenraumes bis Null am Kölner Pegel versenkt und dann bis zur Höhe von 3 m am Pegel mit Trassbeton ausgefüllt sind.

Weiter aufwärts am sogen. „Schinkenkessel" durchschneidet die Bahnlinie die Abschlussmauer der Kehlbefestigung von Deutz. Hier wird auf Anfordern der zuständigen Militärbehörde ein 6 m breiter Diamantgraben mit Kriegsthoren erbaut, welcher mit einer leicht abwerfbaren Eisenkonstruktion überdeckt wird. Dieser Diamantgraben bildet künftig zugleich die Kommunikation von der Kirchstrafse nach den am Rheinufer liegenden Schwimm-Anstalten und dem Leinpfade, welcher vor dem Bahnkörper am Rheinufer entlang in einer Breite von 3,14 m und auf Höhe des höchsten Wasserstandes bis zur Schiffsbrücke durchgeführt wird. Vor dem Thurm am Schinkenkessel wird dieser Leinpfad mittels einer auf Konsolen ruhenden Eisenkonstruktion herum geführt. Der Thurm selbst wird um ein Stockwerk erhöht und mit neuen Schiefsscharten zur Bestreichung des Rheinufers versehen.

Die zur Anschüttung des Bahnkörpers und dessen Neben-Anlagen erforderlichen Massen werden aus dem Rheinstrom gebaggert, mittels Dampfkrähne auf die Planumshöhe gehoben und dort auf provisorischen Hülfsgleisen zu den einzelnen Bedarfsstellen transportirt. Zu vorgedachtem Zwecke sind zur Zeit zwei Dampfbagger und drei Dampfkrähne in Thätigkeit.

Der rheinseitige Abschluss des Bahnkörpers wird durch ein Ufer-Revêtement von 3/4facher Böschung aus Basalt-Säulen in Trassmörtel hergestellt, welches unten eine Stärke von 80 cm und oben eine solche von 60 cm besitzt. Der Fufs dieses Revêtements ist auf durchschnittlich 2 m am Kölner Pegel, und zwar bis zu 60 cm unter dem jeweiligen Rheinwasserstand angesetzt. Er ruht auf einem Steinvorwurf aus sogen. Basaltkrotzen. Zur Aufnahme dieses Steinwurfs ist eine dem Rhein-Ufer parallel laufende Rinne bis auf 1 m unter Null am Kölner Pegel ausgebaggert worden.

Als Empfangsgebäude für die Personenstation an der Schiffbrücke ist das ehemalige Hôtel de Bellevue, das sogen. Marienbildchen, in Aussicht genommen, welches zu dem Zwecke, unter vollständiger Renovirung im Aeufseren und Inneren, umgebaut wird, und zwar in der Weise, dass das Parterre die Wartesäle und die Geschäftsräume aufnehmen soll, während die oberen Etagen als Hôtelräume erhalten, bezw. weiter ausgebildet werden.

Da die Perrons etwa 2,5 m höher liegen, als der Fufsboden der Wartesäle, so wird die Kommunikation durch Anlage von Freitreppen vermittelt. Eine solche Freitreppe von 4,5 m Breite wird auch an der Freiheitsstrafse angelegt werden, um das reisende Publikum bei Ankunft der Züge direkt der Schiffbrücke zuzuführen. Die beiden Perrons und die Hauptgleise werden mittels einer eisernen Perronhalle von 16 m Spannweite überdeckt werden. Die Frage, ob und in welcher Weise die Räume unter den Perrons, welche die Aussicht auf den Rhein gewähren, zu Wirthschaftszwecken verwerthet, vielleicht auch über dem Dache der Perronhalle eine mit dem Hôtel in Verbindung stehende Terrasse hergestellt und so dem Publikum ein theilweiser Ersatz für den Wegfall des beliebten Wirthschaftsgartens des Marienbildchen geschaffen werden soll, unterliegt z. Z. noch der Erwägung.

Vermischtes.

Zur Frage der frühesten Verwendung von hohlen Verblendsteinen (No. 70 u. 72 dies. Ztg.). Steine dieser Art sind bereits um Mitte der fünfziger Jahre von dem Fabrikanten L. Scherrer in Pfungstadt (bei Darmstadt) hergestellt und im Jahre 1861 auf der Gewerbeausstellung f. d. Grofsherzogth. Hessen prämiirt worden. Dieselbe Fabrik fertigte schon damals auch vielerlei Formsteine zu Gesimsen, Steine zum Ausrollen von Balkenfachen, (darunter eine sehr interessante Form fürViehstall-Decken) Hohlziegel für runde frei stehende Schornsteine, sowie für Fenster- und Thüreinfassungen etc. etc.

Die Priorität in der Anwendung hohler Verblendziegel scheint hiernach dem Fabrikanten Scherrer in Pfungstadt zu gebühren. —

Rieselfeld-Anlage für die Abwasser einer Spritbrennerei. Für die Spritbrennerei von H. Hellwig in Wandsbeck bei Hamburg, welche pro Tag an Abwassern etwa 80 cbm produzirt, ist eine Rieselfeld-Anlage eingerichtet worden, welche nach einem Bericht im H. C. die besten Resultate liefert. Die Abwasser werden bei der Fabrik in zwei grofsen, mit gemauerter Fassung versehenen Bassins zusammen geführt und von hier mittels Zentrifugalpumpe in 2 etwa 1000 m langen eisernen Rohrsträngen, die mit einer absoluten Steigung von rd. 16 m verlegt, auf das Rieselfeld gedrückt. Letzteres von einer lehmig-sandigen Bodenbeschaffenheit ist drainirt; gebaut werden auf demselben theils Halmfrüchte, theils Gemüse, theils Früchte und Gräser. Am einträglichsten hat sich die Himmbeer-Kultur erwiesen, nächstdem die Kultur der Korbweide.

Allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene etc. zu Berlin 1882. Der soeben erschienenen No. 4 des „Correspondenzblattes" entnehmen wir, dass das Interesse für die Ausstellung sich täglich mehr ausbreitet, wie dies sowohl die Zahl der ins Leben getretenen Lokal-Komités, als auch die Zahl der eingegangenen Anmeldungen und noch andere Umstände beweisen. Lokal-Komités haben sich bis jetzt 23 gebildet; Ausstellungs-Anmeldungen liegen 150 vor; der Garantie-Fond ist auf 100 000 *M.* angewachsen; die „Baufrage" ist, was Platz, Gröfse und Kosten betrifft, soweit geklärt, um es zu ermöglichen, noch im Laufe des gegenwärtigen Jahres mit dem Bau beginnen zu können. Man projektirt vorläufig ein Hauptgebäude von pptr. 10 000 qm Grundfläche, gewinnt ferner 2500 qm Fläche in nur einseitig geschlossenen Hallen und etwa 3000 qm unter den Bögen des Stadtbahnstücks, von welchem das Ausstellungsfeld durchzogen wird. Ob diese Ausdehnung genügen wird, ist noch nicht zu bestimmen; ein etwaiges Mehrerforderniss wird aber vorgesehen und auf dem zur Verfügung stehenden Platze auch mit Leichtigkeit zu befriedigen sein.

Eine internationale Ausstellung von Rauch verhindernden Apparaten und Vorrichtungen soll in der Zeit vom 24. Oktober bis 26. November in London, South Kensington stattfinden. Zur Ausstellung kommen: Rauch verhindernde Apparate, Brennmaterialien und Erfindungen, alle neuen Apparate oder Methoden, gegenwärtig noch nicht in wirklichem Gebrauch für Rauchverminderung, welche auf Schornsteinen oder auf sonstige Weise in Anwendung gebracht werden können, offene Kohlenfeuer, Kamine, Oefen aller Art, geschlossene und offene Kochöfen, Zug-Regulatoren, Gasfeuer, offene Kamine und Oefen, Gas-Erzeuger und Gasheizungs-Apparate aller Art zu häuslichem Gebrauch. Ferner Einrichtungen und Apparate der Zentralheizung, Gasmotoren, Dampfkessel-Schornsteine, mechanische Feuerschürer, Rauchbildung verhütende Brücken, und ähnliche Einrichtungen, Verbesserungen an Schornsteinen, Ventilations-Apparaten und neuen Erfindungen zur Regulirung der Temperatur, zur Hervorbringung und zur Ausstrahlung der Hitze, und zur Verhinderung von Entstehung schädlicher Dämpfe u. s. w.

Die 55. Kunst-Ausstellung zu Berlin, welche am 1. d. M. eröffnet worden ist, ist von 17 Ausstellern mit 28 Entwürfen aus dem Gebiete der Architektur beschickt worden, bleibt also, was die Zahl der Katalog-Nummern betrifft, gegen die vorjährige Ausstellung zurück, während sie in der Zahl der Aussteller jene nahezu erreicht. Diese Differenz beruht darin, dass die Bau-Abtheilung des preufs. Ministeriums der öffentl. Arbeiten, welches die vorjährige Ausstellung mit 13 Katalog-Nummern beschickt hatte, im gegenwärtigen Jahre leider nur mit 4 Nummern betheiligt ist.

Eine gröfsere Anzahl von den ausgestellten Entwürfen bilden Konkurrenz-Arbeiten, welche bereits bekannt sind; doch ist auch mancherlei Neues da, was auf eine eingehendere Besprechung Anspruch haben darf. Letztere werden wir in einem speziellen Artikel folgen lassen. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz zur Erlangung von Plänen zu einem Kirchenbau in Eimsbüttel. Im Inseraten-Blatt finden die Leser ein bezügliches Ausschreiben mit dem wesentlichsten Inhalt des Programms, aus welchem wir nur hervor heben, dass es sich um den Plan einer Kirche für 600 Sitz- und 300 Stehplätze handelt, die mit dem Kostenaufwande von 150 000 *M.* hergestellt werden soll. Gefordert werden Grundrisse, Ansichten, Durchschnitte im Maafsstabe 1 : 100, ein Detailblatt i. M. 1 : 33,3, eine perspektivische Ansicht und ein Erläuterungs-Bericht. — Termin: 1. Januar 1882. Preise sind drei gleiche von je 1000 *M.* ausgesetzt. Für den Fall, dass ein von den Preisrichtern zur Ausführung empfohlenes Projekt vom Gemeinde-Vorstande etwa nicht akzeptirt werden sollte, wird dem Verfasser aufser dem zuerkannten Preise ein Ehrengeschenk von 1000 *M.* zugesichert. Als Preisrichter fungiren die Hrn.: Baurath Hase-Hannover, Baurath Raschdorff-Berlin, Baudirektor Zimmermann, Ober-Ingenieur F. A. Meyer und Senator Dr. Mönckeberg in Hamburg. — Bezug des detaillirten Programms etc. von Hrn. Ober-Staatsanwalt Dr. Braband, Ferdinandstr. 52 in Hamburg.

Da die Bedingungen sehr angemessene sind und die Aufgabe eine anziehende ist, so wird es an einer reichen Betheiligung bei der Konkurrenz wohl nicht fehlen. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Neue Röhren-Heizapparate für Wasserheizung

von Rud. Otto Meyer, Fabrik für Zentralheizung, Peute-Hamburg.



Manche Fortschritte, die im Heizungswesen in den letzten Jahren gemacht worden sind, beziehen sich auf Verbesserungen der Heizapparate; hierher gehören auch die neuen, durch Reichs-Patent geschützten, Röhren-Heiz-Oefen der oben genannten Firma. Die Figuren 1 und 2 stellen den Heizapparat in seiner Ausführung für eine Warmwasserheizung dar.

Zur Wärme-Aufnahme dienen mit flacher Neigung angeordnete Rohrschlangen, die in zwei versetzten Reihen so angeordnet sind, dass die auf dem Roste *r* entwickelten Feuergase gezwungen sind, im Zick-Zack die gesammte Rohroberfläche zu umspülen. Durch die Thür *h* erfolgt das Einbringen der Kohle (Cokes), durch *o* werden die Schlacken entfernt und wird der Rost gereinigt, *l* ist Regulir-Ventil für Zutritt der Verbrennungsluft und *k* Stellklappe für den Rauchabzug.

Die Rohrschlangen sind aus geschweiften, schmiedeisernen Röhren von einer Länge bis zu 6 m bei 50 mm Durchmesser bei etwa 5 mm Wandstärke hergestellt und sind deren glatt abgefräste Enden direkt durch Einwalzen in einer kräftigen Schmiedeisen-Platte solid befestigt. *s* ist ein gusseiserner Sammelkasten für das im Ofen erwärmte und s_1 für das aus der Heizung zurück kehrende, abgekühlte Wasser. *t* Thermometer zur Beobachtung der Wasserwärme und *a* Entleerungs-Hahn.

Bei der beschriebenen Konstruktion ist besonders auf Dauerhaftigkeit gesehen, indem die Zahl der Verbindungsstellen sehr eingeschränkt ist und die vorhandenen einer Einwirkung der Flammen nicht unterliegen. Die Schlangenform ist so gewählt, dass jede ungleiche Ausdehnung durch die Wärme unschädlich wirkt. Eine gute Ausnützung des Brennmaterials ist gesichert durch Anordnung eines Theils der Heizfläche über dem Rost, welche die strahlende Wärme empfängt, ferner durch die günstige Rauchführung zwischen den Röhren und durch die Gegenströmung von Wasser und Feuergasen. Die Apparate bleiben, ohne Demolirung des Ofen-Gemäuers zu erfordern, bei etwaiger Reparatur bequem zugänglich, da dieselben nach Lösen einiger Schrauben aus den Heizkammern entfernt werden können. Jeder Kessel wird vor Versandt mittels einer Wasserdruck-Probe bis zu 10 Atmosph. geprüft.

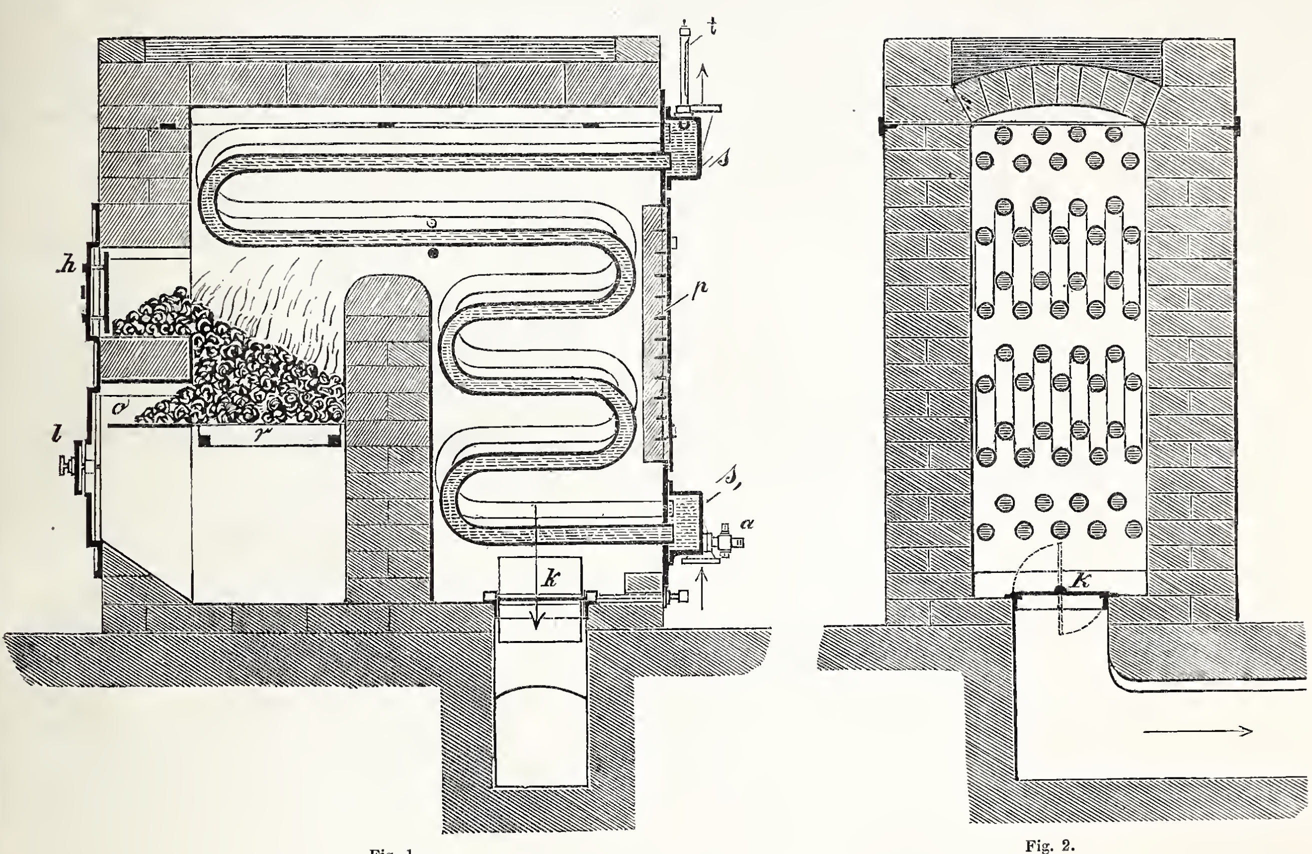


Fig. 1. Fig. 2.

Ein für Heifswasserheizung dienender Apparat ist nach gleichen einfachen Prinzipien, wie der vorstehend besprochene, konstruirt, bedarf daher einer speziellen Beschreibung nicht.

Notizen von der Mailänder Ausstellung.

Ist es sonst die Vergangenheit, die den wandernden Architekten nach Italien lockt, so kann uns dieses Jahr ausnahmsweise ein Bild des modernen Italiens veranlassen, zum Ziel unserer Reise die schöne Hauptstadt der Lombardei mit ihrer, bis zum 4. November dauernden italienischen Landes-Gewerbe-Ausstellung zu wählen. Die Ausstellung giebt ein sehr vollständiges Bild des gesammten modern-italienischen Kulturlebens, seiner Boden- und Bergbau-Produkte, seiner Schulen und sozialen Verbände, seiner Wehrkraft und öffentlichen Arbeiten, seiner Gross- und Klein-Industrie, seines Kunstgewerbes und seiner Kunst. Selbstverständlich muss der zugemessenene Raum und die Schranken des fachlichen Verständnisses sich hier nur mit einer kurzen Auslese begnügen.

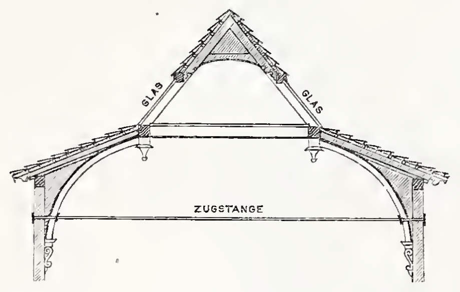
Das Ausstellungs-Gebäude im östlichen Theil des *Giardino publico* nächst der *Porta Venezia* belegen, ist kein Meisterstück in der Anlage. Die Schwierigkeit, drei bestehende Gebäude in den Grundriss zu ziehen (die *Villa reale*, ein städtisches Sammlungs-Gebäude und den Senats-Palast, von denen der letztere so isolirt liegt, dass er überhaupt nicht mit in Betracht kommt) liess sich geschickter lösen, als es geschehen ist. Die Anlage ist so konfus, dass eine Mittheilung des Grundrisses nicht lohnt. Die *Villa reale* sowie das Sammlungs-Gebäude sind in ihren Längsaxen durch ein System aneinander gereihter zentraler Höfe, zum Theil mit strahlenförmigen Gallerien, fortgesetzt. Auf dem, zwischen diesen beiden parallelen, lang gestreckten Gruppen frei bleibenden Streifen sind nochmals drei endlos lange parallele Gallerien angeordnet. Alle diese Theile hängen nicht zusammen, sondern sind durch schmale, mit Bäumen bestandene Gartenstreifen getrennt. Die Verbindung ist nur durch einzelne Quer-Korridore hergestellt; kurz, dem Verlaufen in diesem Labyrinth jeder Vorschub gewährt. Die Architektur der Hallen und Höfe ist dagegen nicht übel. Die Höfe sind meist mit Glas und Eisen überdeckt; die Hallen in Holzbau gehalten, der zum Theil in brauner Naturfarbe mit einigen dekorativen Farbenlinien, zum Theil im Anschein der Monumentalität, mit Stuck, und reicherer Malerei, einen schmucken Eindruck macht. Zu rühmen ist die treffliche Beleuchtung der Hallen, von welchen die beigefügte Durchschnittskizze eine Anschauung giebt. Den drei lang gestreckten Zwischen-Gallerien ist eine Stuckfaçade in Gestalt einer Säulenhalle mit

zurück tretendem Mitteltheil (Hälfte eines Sechsecks) vorgesetzt, die stattliche Verhältnisse hat. Leider führt dieser grofse Portalbau nirgends hinein. Das Foyer, welches sich anschliefsen müsste, liegt — der Veränderung halber — am andern Ende der Lang-Gallerien als Schluss derselben. Dieser *Cortile pompeano*, unter dessen an drei Seiten umlaufender Säulenhalle eine hübsche Sammlung interessanter Kostümfiguren aus den verschiedenen Provinzen des Landes aufgestellt ist, könnte ein sehr behaglicher Raum zum Ausruhen sein, wenn man ihm nicht die Klaviere und andere Musik-Instrumente zugewiesen hätte. — Wo die Ausstellungs-Gebäude sonst noch eine Aufsenfaçade nach dem Parke hin zeigen, hat man nicht versäumt, dieselbe angemessen auszustatten. Besonders angenehm für das nordische Auge wirkt die völlige Abwesenheit der Dachpappe; die an deren Stelle angewandten Falzziegel mit ihrer energischen Reliefwirkung, sind für ähnliche Zwecke ein äufserst empfehlenswerthes Material.

In dem Park, der leider durch das Ausstellungs-Gebäude und die auf dasselbe zuführende *Via Palestra* in zwei ganz getrennte Stücke zerschnitten wird, fehlt es nicht an Kaffeehäusern und Kiosken, Terrakotta-Tempeln und der schon obligat gewordenen elektrischen Eisenbahn. Unter den ersteren, die durchweg schmucke, gefällige Silhouetten und gute Details aufweisen, steht der in russischem Holzbau prachtvoll ausgeführte, des Architekten C. Formenti, obenan.

Sagte ich vorhin, dass das Bild des italienischen Kulturlebens auf der Ausstellung im allgemeinen ein vollständiges ist, so gilt dies mit Bezug auf das Hochbau- und Bauingenieur-Wesen doch weniger. Indessen hat ja der reisende Fachmann Gelegenheit, auf Schritt und Tritt sich über diese beiden Seiten der nationalen Arbeit zu unterrichten. Speziell der Architekt wird in der neuen Physiognomie der Stadt Mailand, die ich unter die anmuthigsten der mir bekannten modernen Städte rechne, manche Anregung finden.

An kühnen und interessanten Ingenieurbauten ist Italien bekanntlich reich. Der Schutz gegen die launenhaften und gefährlichen Gebirgsströme, die Ueberführung der Bahnen über steile und wilde Gebirgszüge sind häufig wiederkehrende Gelegenheiten, an denen die Ingenieurkunst sich ausbilden konnte. So begegnen uns denn auch in der Ausstellung, wenigstens in Photographien,



die bedeutendsten derartigen Ausführungen, besonders interessant die von den beiden grofsen Unternehmer-Firmen Cottrau in Neapel und Galopin Süe in Savona. Hübsche Modelle veranschaulichen aufserdem mehre dieser eisernen Brücken-Konstruktionen. Von der Gotthardbahn, die voraussichtlich schon im nächsten Jahr den Fremdenstrom durch das Reufs- und Ticino-Thal leiten wird, ist nur das Projekt des interessanten doppelten Kehrtunnels zwischen Biasca und Airolo ausgestellt, der im Innern des Gebirges die Gestalt des Zeichens ∞ beschreibt. — Die Seilbahn auf dem Aschenkegel des Vesuv wird an einem ziemlich grofsen Modell vorgeführt. Auch die Betriebsmittel der Eisenbahnen finden sich in langen Schuppen im Garten ausgestellt. Italien ist stolz darauf, alle diese dem Verkehr dienenden Hülfsmittel in eigenen Werkstätten erzeugen zu können, ohne vom Ausland abhängig zu sein. Interessant sind besonders die Lokomotiven und Züge für „Sparbahnen" (*ferrovie economiche*), wie wir sagen Lokalbahnen. Italien scheint die Frage der Lokalbahnen, welche für uns noch vorwiegend zur litterarischen Diskussion steht, schon vielfach praktisch gelöst zu haben; nicht weniger als 25 kleine Linien weist in der Nähe von Mailand das Koursbuch auf. Von weiteren Ingenieurarbeiten sei noch das Projekt eines Schiffahrts-Kanals für Mailand erwähnt.

Die Entwürfe zu Hochbau-Konstruktionen müssen wir in dem, von den schönen Künsten eingenommenen Senatspalast aufsuchen, wo sie in beliebter Weise zur Dekoration des Treppenhauses, eines halbdunkeln, wüsten Raumes, passend befunden wurden. Doch begegnen wir hier auch einer, in Modell und Zeichnungen veranschaulichten Bau-Anlage zwischen den Ingenieur-Arbeiten: dem grofsartigen Bade-Etablissement der *Acque albule* zwischen Rom und Tivoli. Vielleicht bietet sich Gelegenheit über diese Anlage noch eingehender zu berichten. Hier sei nur bemerkt, dass der Hauptvorzug dieses grofsartigen, mit 220 Einzelzellen und 8 grofsen Bassins ausgestatteten Bades in der unausgesetzten Erneuerung des Wassers, begünstigt durch die enorme Mächtigkeit der Schwefeltherme, gefunden wird. Der Architekt und gleichzeitige Unternehmer der ganzen Anlage ist Anderloni. —

Die Architektur-Ausstellung vermag noch weniger als die Ingenieur-Abtheilung ein annäherndes Bild von der Gesammtleistung unserer italienischen Kollegen zu geben. Mit den Personal-Verhältnissen gänzlich unbekannt, darf ich es nur als Vermuthung aussprechen, dass die namhafteren Meister sich der Ausstellung fern gehalten, und dass wir es hier im wesentlichen mit Studienblättern und Konkurrenz-Arbeiten jüngerer Kräfte zu thun haben. Einzig A. Guidini aus Mailand giebt in einer gröfseren Reihe von Entwürfen (zum Theil wohl für die Publikation gezeichnet) ein geschlosseneres Bild einer praktischen Architekten-Thätigkeit. Konkurrenz-Arbeiten (*Premio Broggi*) für ein grofses, in Rom zu errichtendes Theater für Tag- und Abend-Benutzung, von Barzani in Bologna und Dusi in Venedig, haben durchaus akademischen Charakter. Einzelne Aufnahmen von Coccapani in Modena und Beltrami in Mailand, sowie ein Restaurations-Projekt für das Rathhaus von Pistoja (Melani) zeigen, dass sich die Architekten Italiens wenigstens noch für ihre Vergangenheit interessiren, was man von den Malern und Bildhauern nicht behaupten kann. Die Vortragstechnik der Zeichnungen ist, einige flotte Aquarellskizzen ausgenommen, durchschnittlich ziemlich schülerhaft.

Als Hülfs-Konstruktionen des Hochbaues sind zwei bewegliche Rüstungen interessant, die sich grofser Anerkennung durch Architekten-Vereine und fachliche Autoritäten rühmen. Beide sind auf starken vierrädrigen Wagengestellen fahrbar eingerichtet. Das eine, von C. Frattini in Mailand erbaut, ist eine teleskopartige Konstruktion und besteht aus 6 bis 7, in leichtem Eisenfachwerk hergestellten Etagen, die in unbenutztem Zustand durch einen Kettenzug in einander eingeschachtelt, beim Gebrauch auseinander geschoben werden. Kraft und Zeit zum Aufrichten sind auffallend gering. Das zweite Gerüst besteht aus einem Fahrstuhl, der um einen, zum Aufrichten und Niederlegen konstruirten Obelisken aus Gitterwerk herum gebaut ist, und aus Holz konstruirt ist. Erfinder ist P. Moretta in Rom.

Ueber das Kunstgewerbe wäre hier leichter zu berichten, wenn dasjenige, welches zur Austattung der Wohnung dient, in der bei uns eingebürgerten Weise in einheitlich komponirten Kabinetten oder „Kojen" vereinigt wäre. Das vollständige Fehlen dieser Einrichtungen, sowie manche andere Beobachtungen berechtigen zu einem Schluss, der für das Kunstgewerbe Italiens nicht besonders günstig ist.

In den nordischen Staaten, England, Frankreich, Deutschland, Oesterreich, ging das Erwachen des Kunstgewerbes aus langer Ohnmacht annähernd den gleichen Weg: Welt-Ausstellungen brachten die Ueberzeugung von der tiefen Verkommenheit dieses Zweiges nationaler Arbeit; der Staat oder Vereine gingen durch Gründung von Schulen und Museen, durch Konkurrenzen und Fach-Ausstellungen energisch in der Hebung dieser Uebelstände vor. Nachdem die Kunstindustrie an den Aufgaben, die ihr der Staat bei seinen monumentalen Bauten stellte, auch wohl an den forcirten Leistungen für Ausstellungen erstarkt war, bemächtigte sich sehr bald der wohlhabende Bürgerstand der Resultate dieser Bewegung, um sein eigenes Leben zu verschönern. Wir können jetzt ohne Ueberhebung sagen, dass das Kunstgewerbe anfängt, im Bedürfniss des Bürgers Wurzel zu schlagen, und dass es damit die Garantie für eine gleichmäfsig gesunde Entwickelung und für dauernden Bestand in sich trägt.

Anders Italien. Hier waren es von jeher die zahllosen Reste alten Kunstgewerbes, die unerschöpflich schienen und es auch Dank geschickten Fälschungen wirklich waren, welche die Aufmerksamkeit der Welt erregten und ungezähltes fremdes Geld dem Lande zuführten. Aus den Fälschern erwuchsen dann geschickte Arbeiter, die bald auch ihre Rechnung dabei fanden, ehrlich zu arbeiten. Thatkräftige Männer erstanden, diese zerstreuten Keime zu sammeln und zu organisiren, u. a. Salviati für die venetianische Glas- und Mosaiktechnik, Castellani in Rom für die Goldarbeiten, Ginori in Florenz für Majolika. Enorme Erfolge lohnten diese Bemühungen auf allen Welt-Ausstellungen schon zu einer Zeit, da bei uns noch Alles im Argen lag. Aber was auch geschaffen wurde: es führte kein selbstständiges Leben; es bestand nur mit steter Rücksicht auf die alten Vorbilder. Vor allem aber war es ein Kunstgewerbe, das nur für die Fremden arbeitete: dem Italiener fiel es nicht ein, seinen Wein aus einem venetianischen Flügelglas zu trinken. Es war eine ausschliefsliche Produktion nach aufsen, die im Bedürfniss des Volkes gar keinen Boden hatte. Es mag dazu kommen, dass das italienische Leben überhaupt mehr nach aufsen weist, und darum der künstlerischen Ausstattung des Hauses nicht günstig ist. So fühlte man sich glücklich in den Erfolgen, welche dieses Wiederaufleben alter Spezialitäten brachte, man unterstützte dasselbe durch Schulen (Schule der Glasarbeiten auf Murano, Spitzenschule auf der Insel Burano u. a.), aber die Masse des Volkes blieb davon unberührt — gleich hinter jenen blühenden alten Techniken kommt oft trostlose Leere. Das ist, *cum grano salis*, der Charakter des Kunstgewerbes in Mailand. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als die aufserordentliche Handgeschicklichkeit des Volkes nur der richtigen, fachmännischen Leitung zu harren scheint, um eine allgemeine Blüthe des Kunstgewerbes erwachsen zu lassen, welcher dann auch das Verständniss und die Sympathie des Volkes nicht fehlen würde.

Wer nicht durch Beruf oder Neigung darauf angewiesen ist, sich in Mailand auch um das zu kümmern, was nicht da ist, der wird an dem vielen Schönen, was sich ihm in den Hallen des Kunstgewerbes bietet, viele Freude haben können. Die Möbelarbeiten, wenn auch oft mehr Kunststücke als Kunstwerke, bekunden doch meist eine ungewöhnliche, an den alten Meisterwerken des Landes geschulte Schnitz-Technik. Einlagen in den verschiedensten Materialien bis zu den kostbarsten Halbedelsteinen sind sehr beliebt. Die Bronzearbeiter giefsen unermüdlich

ihre Kandelaber, Schreibzeuge, Colesin-Monumente nach alten Modellen; was sie neues, namentlich in dem sehr verbreiteten Wachsguss (*a cera perduta*) machen, ist meist mehr pikante Improvisation, als vollendete Kunstform. Die Mode, grün und schwarz zu patiniren, ist zu einer bedenklichen Höhe gestiegen und droht der Kunst des Ziselirens gefährlich zu werden.

Unter dem Eisen treten die ornamentalen Schmiedearbeiten für den Bau zurück, hinter interessanten Versuchen in geschnittenem Stahl, getriebenem und tauschirtem Eisen zu kleineren dekorativen Arbeiten. Auch beim Silber dürfen wir, unseren oben angeführten Erfahrungen folgend, im Tafelgeräth nichts Besonderes erwarten. Es sind einzelne Arbeiten bevorzugter Künstler, besonders des leider verstorbenen Franzosi, die eine würdige Nachfolge des großen Renaissance-Meisters zeigen. Sehr erfreulich sind alle keramischen Leistungen. Salviati, der Schöpfer der neueren venetianischen Glastechnik, hat viele Nachahmer gefunden, rührt sich aber unermüdlich, um den Platz an der Spitze zu behaupten. In seiner Mosaikarbeit, die schöne neue Versuche aufweist (Goldgrund mit Relief-Verzierung) blickt er mit Stolz auf die eben vollendeten Arbeiten in der Aachener Domkuppel zurück. Auch in der Nachahmung alter Majolika sehen wir den Florentiner Ginori nicht mehr allein exzelliren; zahlreiche andere Fabriken betreiben diese Reproduktionen mit all den Hülfsmitteln der alten Arbeiten. Hier und da, leider zu selten, begegnet man auch dem Versuch, durch neuere Techniken und Erfahrungen das Alte zu bereichern.

Ganz besonders glänzend stellt sich uns endlich die Textilkunst Italiens dar. Die Seidenproduktion ist bekanntlich die Hauptindustrie Oberitaliens, und wird uns dementsprechend in sehr instruktiver Weise, von ihren ersten Anfängen, der Zucht der Seidenwürmer, bis zu den höchsten Leistungen in prachtvollen Dekorations-Stoffen vorgeführt. In den letzteren, sowohl solchen die zu Wandtapeten und Möbelbezügen, als auch zu kirchlichen Paramenten bestimmt sind, kann unser Auge schwelgen in den herrlichsten Farbenstellungen und edlen, durch Studium bester Vorbilder geschulten Musterzeichnungen.

So begegnen wir bei den kunstgewerblichen Leistungen der Italiener überall glänzender Begabung und vielfachen Ansätzen zu gesunden Industrien. Es bleibt zu hoffen, dass die politische Befestigung und der ökonomische Aufschwung des Landes, letzterer erst allerjüngsten Datums, bald auch in die breiten Massen des Volkes Wohlstand und jene praktische Freude am Schönen verbreiten, die sich nicht auf ein bewunderndes „*magnifico*" und „*supendo*" in den Ausstellungs-Gallerien beschränkt, sondern das Kunstgewerbe auch im Hause des Bürgers Wurzel fassen lässt.

Luthmer.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Exkursion am 5. September 1881. Auf dem Programm stand zunächst die Besichtigung der Reichsdruckerei, Oranienstr. 93, deren Neu- bezw. Umbau nach selbstgefertigten Entwürfen unter Oberleitung ihres Direktors Hrn. Geh. Reg.-Rths. Busse, erfolgt ist. Neu hergestellt ist das an der Straße belegene Hauptgebäude nebst zwei an dasselbe anschließenden Seitenflügeln, während die übrigen Hintergebäude umfangreichen Umbauten unterzogen worden sind.

Das Vorderhaus enthält im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss Büreau- und Diensträume, und im 2. Obergeschoss die Amtswohnung des Direktors. Die Façade, welche sich in einen Mittelbau und zwei nur sehr wenig vorspringende Seiten-Risalite, das Ganze von einem gemeinschaftlichen vortretenden Dache überdeckt, gliedert, ist in Backstein-Rohbau unter theilweiser Verwendung von Sandstein ausgebildet. Das Erdgeschoss, welches in der Mittelaxe das verhältnissmäßig einfach behandelte Eingangs-Portal zeigt, ist durch weit geöffnete, bis fast zum Fußboden herab gehende vergitterte Rundbogenfenster hallenartig aufgelöst. Das 1. Obergeschoss charakterisirt sich als ein Zwischengeschoss, welches in den Seiten-Risaliten je 2, in dem Mittelbau 6 gekuppelte Rundbogenfenster erhalten hat. Letztere zeigt im organischen Zusammenhange mit dem gleichfalls etwas vorspringenden Portalbau 5 gallerieartige, säulengetragene Rundbögen, von welchen die beiden äußeren als wappengeschmückte Blenden, die 3 inneren als Fenster ausgebildet sind. Das durch ein kräftiges Gurtgesims mit buntfarbigem Majolikenfries hervor gehobene 2. Obergeschoss ist durch opulentere Ausstattung und größere Lichtöffnungen zum Hauptgeschoss des Gebäudes gestempelt worden. In der nicht vortretenden Mittelaxe liegt eine zweifach gekuppelte Lichtöffnung, wie in den Seiten-Risaliten, vor welcher ein auf balkenartig vorgestreckten Konsolen ruhender, aus rothem Sandstein hergestellter Balkon in der Breite des vorspringenden und sich an demselben todt laufenden Portalbaues angeordnet ist. Vor den Zwischen-Pfeilern der gekuppelten Fenster stehen gedrungene Sandstein-Säulen. Die 2fach gekuppelten Fenster sind durch einen gemeinschaftlichen Rundbogen, die 3fach gekuppelten durch einen elliptischen Sandsteinbogen zusammen gefasst; das durch dieselben umrahmte Wandfeld ist gemustert, bezw. durch Medaillons geschmückt. Das Hauptgesims ist in den Untergliedern aus Werkstein, im übrigen aus Terrakotten und Ziegeln hergestellt. Die in tiefrothem Grundton gehaltene Façade macht einen originellen, charaktervollen Eindruck, welcher insbesondere durch die, fast die ganzen Mauerstärken in Anspruch nehmenden, tiefen Fenster-Laibungen wirkungsvoll zur Geltung gebracht wird.

Die in 3 Armen gebrochene Haupttreppe ist aus Werkstein auf eisernen Wangen und Säulen konstruirt; sie öffnet sich dem Flur- bezw. Podestraume mit einer massiven Pfeilerstellung. Der innere Ausbau ist im wesentlichen bis auf die Maler- und Tapezier-Arbeiten beendet. Die Gruppenfenster der Etagen in den Zimmern, deren innerer Anschlag für das Rahmholz der Doppelfenster nur gerade genügt, sind durch eine gemeinsame kräftige Holz-Architektur aus der Wandfläche heraus gehoben, wodurch in den Brüstungen Raum für die Heizkörper der Zentralheizung gewonnen wird. Einige Zimmer der Direktor-Wohnung sind von letzterer ausgeschlossen und haben stilvolle farbenprächtige Kachelöfen erhalten.

In den Räumen der Druckerei etc. hat bei diesem Neu- bezw. Umbau das Trägerwellblech zu Decken- und Dach-Konstruktion Verwendung gefunden, theils in recht origineller Weise. Insbesondere gilt dies von dem großen mit Oberlicht erleuchteten Saal der Druckerei. Wo das Wellblech in der Dach-Konstruktion dient, hat dasselbe zur thermischen Isolirung zunächst eine Beschüttung erhalten, auf welcher eine Ziegelschicht ruht. Diese wiederum dient der eigentlichen Dachdeckung — aus Holzzement — zur Unterlage. Durchgängig — auch in den Dächern — ist das Wellblech in sogen. bombirter Form verwendet worden.

Hr. Geh. Reg.-Rth. Busse hatte es persönlich übernommen, an der Hand zahlreicher ausgelegter Zeichnungen den versammelten Fachgenossen eingehende Erläuterungen über die Bauten zu geben und unterzog sich demnächst auch der Mühe der Führung in den verschiedenen Räumen.

Den zweiten Gegenstand der Besichtigung bildete die in der Lindenstraße gelegene Hauptwache der Feuerwehr. Der Chef der Feuerwehr, Hr. Major Witte, gab in knappen klaren Worten einen kurzen Ueberblick über die gesammte Organisation des Instituts, welche zur Zeit noch nicht die in Aussicht genommene vollständige Ausdehnung erlangt hat, da in einzelnen Stadttheilen die erforderlichen Depots noch fehlen. Hieran schloss sich eine Besichtigung der kasernenartig eingerichteten Wachtlokale und der Spritzen-Räume und Pferdeställe. Das reglementarische Vorexerzieren einer Feuerwehr-Abtheilung mit Handspritzen und an einem dreietagigen Uebungs-Gebäude, sowie eine für die Mannschaft unerwartete Alarmirung gaben Gelegenheit, die vollendete Präzision, Sicherheit und Raschheit, mit welcher der ganze Apparat funktionirt, zu bewundern. — An der Exkursion betheiligten sich 85 Personen.

Exkursion am 10. September 1881. Als Versammlungsort der, im Laufe der Besichtigungen auf ca. 90 Personen geschätzten Theilnehmer war das in der Breiten Straße gelegene Königliche Marstalls-Gebäude gewählt. Dasselbe, ein lang gestreckter, auf der Rückseite durch die Spree begrenzter und mittels Querbauten um mehre innere Höfe gruppirter Bau entstammt für seine gegenwärtige Bestimmung im wesentlichen der 2. Hälfte des 17. Jahrh. und dient zur Unterbringung von etwa 150 Pferden, einer größeren Anzahl von Hof-Equipagen, Geschirren etc. Das Gebäude, welches früher theilweise auch für anderweitige Zwecke benutzt worden ist — u. a. wurde zur Zeit des letzten Kurfürsten und nachmaligen ersten Königs Friedrich I. in einigen Räumen der oberen Etage, woselbst jetzt noch einfache Stuckdecken erhalten sind, ein französisches Theater eingerichtet — bietet im allgemeinen wenig Bemerkenswerthes. Die Stallungen, Remisen, Geschirrkammern und die Reitbahnen wurden unter Führung des Hrn. Hofbaumeisters Bohn eingehend besichtigt, wobei insbesondere der an den Umfassungs-Wänden bis auf ca. 2,50 m Höhe mit Kacheln verkleidete Theil der Pferdeställe allgemeineres Interesse erregte.

Der 2. Besichtigungs-Gegenstand des Programms, das Königliche Schloss, welches sich, auch in den, dem Publikum sonst nicht zugänglichen Räumen, bereits wiederholt dem Architekten-Vereine geöffnet hat, bietet stets eine überreichliche Fülle des Interessanten und Sehenswerthen. Wir beziehen uns hierzu auf die vorhandenen, leider nur zu unvollständigen bezüglichen Publikationen und registriren kurz, dass die Besichtigung, bei der Wendeltreppe in dem 2. Schlosshofe beginnend, sich auf die, jetzt im allgemeinen als Gastzimmer für fremde Potentaten benutzten Räume im 1. Obergeschoss der Lustgartenseite, auf die im 2. Obergeschosse befindlichen bekannten Parade-Kammern, auf den alten, vielfach veränderten Schlosstheil an der Wasserseite und auf das Geschoss, welches die ehemaligen Wohnräume Friedrichs des Großen und Friedrich Wilhelms IV. enthält, erstreckte. Führung und Erklärung hatte Hr. Ober-Hof-Baurath Persius übernommen.

— e. —

Vermischtes.

Die Kölner Thorburgen. Das Schicksal der in letzterer Zeit viel besprochenen Hahnenthorburg ist nunmehr in die Hand des Hrn. Kultusministers gelegt. Die Stadtverordneten-Versammlung nahm am 15. September nach Ablehnung eines Antrages des Stadtverordneten, Baurath Pflaume, auf unbedingte Erhaltung des Hahnenthores den nachfolgenden Beschluss der Stadterweiterungs-Deputation einstimmig an: „Die Entscheidung über die Offerte des Mindestfordernden auf die Niederlegung des Hahnenthores wird bis zum 15. Oktober d. J. vertagt. Der Stadtverordneten-Versammlung wird empfohlen, den Erlass des Hrn. Kultusministers vom 27. August d. J. dahin zu beantworten, dass die Stadt Köln bereit sei, die Hahnenthorburg zu unterfangen und dauernd zu unterhalten, falls der Hr. Minister die Stadt von der Verpflichtung, die Eigelsteinthorburg zu erhalten, entbinde, und falls es dem Hrn. Minister möglich sei, diese Entbindung vor dem 15. Oktober d. J. auszusprechen, da nach den technischen Begutachtungen die zur Herstellung der Stabilität nothwendigen, etwa sechswöchentlichen Unterfangungs-Arbeiten vor dem Beginn starken Frostes beendigt sein müssen. Die Erhaltung einer vierten Thorburg aufser den im Vertrage mit dem Deutschen Reiche fest gesetzten drei Thorburgen kann von der Stadtverordneten-Versammlung nicht empfohlen werden."

Wenn man den Werth der Eigelsteinthorburg im Verhältniss zu demjenigen des Hahnenthors ebenso in Berlin beurtheilt, wie unter den Kölner Fachgenossen und Kunstfreunden, so kann die Entscheidung des Hrn. Ministers nicht zweifelhaft sein. Mit Ausnahme des Severin- und Bayenthurmes stehen die Kölner Thorburgen bekanntlich überhaupt ganz beträchtlich hinter den Thoren von Lübeck, Brandenburg, Danzig, Nürnberg u. s. w. zurück; aber gerade das Eigelsteinthor steht so ziemlich auf der wenigst hohen Stufe, so dass man in Köln nie begriffen hat, aus welchen Gründen gerade diesem Thore beim Abschluss des Stadterweiterungs-Vertrages der Vorzug eingeräumt worden ist vor der malerisch kräftigen Hahnenthorburg. Möge man letztere darum in Berlin durch einen raschen Entschluss vor dem sicheren Untergange retten, umsomehr als der Abbruch des Eigelsteinthores keineswegs nahe bevor steht, selbst wenn die entschiedensten Gegner der Erhaltung auch darauf drängen sollten. Das Eigelsteinthor ist nach sicherem Vernehmen noch auf mehre Jahre im Besitz des Militärfiskus, gewährt also den einander gegenüber stehenden Parteien geraume Zeit zur Erwägung und zur Belehrung der öffentlichen Meinung. M.

Einführung des deutschen Normal-Ziegelformats in Schweden. Da das bisher in Schweden gebräuchliche Ziegelformat von 29,69, 14,845 zu 7,422 ^{cm} nach Einführung des metrischen Maafs-Systems auf ganze Zahlen fest gestellt werden musste, so beauftragte der Technologische Verein (*Teknolog föreningen*), sowie der Architekten-Verein (*Byggnads sam fundet*) in Stockholm ein Komité ein Gutachten über die am zweckmäfsigsten zu wählenden Ziegel-Abmessungen abzugeben.

Das Komité hat nun weder das den obigen Dimensionen am nächsten liegende grofse Format $30 \times 15 \times 7{,}5$ ^{cm}; noch das im südlichen Schweden, Dänemark und Hamburg gebräuchliche kleine Format $22 \times 11 \times 5{,}5$ ^{cm} vorgeschlagen, sondern sich den von den deutschen Architekten-Vereinen gewählten Normaldimensionen angeschlossen, welche nach der Ansicht des Komité's in Deutschland und den Nachbarländern ohne Zweifel allgemein zur Geltung kommen werden.

In den Sitzungen vom 23. u. 26. März d. J. haben die betr. Vereine dem Vorschlage des Komité gemäfs das Normal-Ziegelformat auf $25 \times 12 \times 6{,}5$ fest gesetzt. —

Die Uebereinstimmung in Bezug auf Baumaterialien-Maafse zwischen Deutschland und Schweden ist insofern praktisch, als sie die Beziehungen und den Austausch der Länder erleichtert.

In den letzten Jahren sind im südlichen Schweden grofse Thonlager aufgedeckt worden, die zur Ziegel-, Steingutröhren-, Pflasterstein- und Dachziegel-Fabrikation ausgebeutet werden. Von der schwedischen Produktion von 7 Millionen Ziegeln werden 2 Millionen nach Deutschland, Russland und Dänemark exportirt. E. Z.

Eisenbahnbau von Lend nach Gastein. Am 9. Septbr. cr. ist die Konzession abgelaufen, welche dem Bauunternehmer Hirth in Dresden ertheilt worden ist zur Anfertigung von Vorarbeiten für eine Eisenbahn von Lend nach Gastein. Sind nun auch diese Arbeiten noch nicht beendet und wird voraussichtlich die erbetene Konzessions-Verlängerung ertheilt werden, so lässt sich doch aus dem bisher Fertiggestellten entnehmen, dass nur Anfang und Ende der ca. 34 ^{km} langen Strecke Bauschwierigkeiten bieten werden, während von der Klammstein-Strafsenbrücke über die Gasteiner Ache bis nach Kötschach entlang der Ache die Ausführung sich leicht wird bewerkstelligen lassen. Von Lend bis zum Klamm-Pass wo ca. 150 ^{m}, und von der Thahlsohle bei Kötschach bis zu dem am nördlichen Abhang des Badberges in Aussicht genommenen Bahnhof Gastein, wo ca. 60 ^{m} zu ersteigen sind, die Lokal-Verhältnisse aber keine Längenentwicklung gestatten, wird Zahnradbahn mit 1 : 15 Steigung projektirt. Die Bahn ist als Schmalspurbahn von 0,75 ^{m} Spurweite mit Kurven von 25 ^{m} Minimal-Radius gedacht. Wenn sich auch die Baukosten hierdurch äufserst gering stellen werden und dem Vernehmen nach nur zu 800 000 Fl. veranschlagt sind, so wird die Rentabilität trotzdem fraglich werden, da nur Personentransport (ca. 5000 Badegäste in Wildbad, 2000 in Hofgastein, sowie z. Z. ca. 10 000 Touristen) auf die kurze Badesaison von 3—4 Monaten zu erwarten steht, Achstransport konkurriren kann und nicht blos Grundstücksbesitzer, sondern auch die in ihrem Erwerb durch die Bahnanlage am meisten gefährdeten Fuhrwerksbesitzer bereits jetzt dem Konzessionär vielfach Schwierigkeiten entgegen stellen. Die im k. Jahre erst zu ermöglichende Detailbearbeitung wird Entscheidung bringen, ob das Projekt ausführbar ist und werden dann erst die maafsgebenden Persönlichkeiten Stellung zu nehmen haben zu der Frage, ob die durch Erbauung der Giselabahn so bedeutend erleichterte Zugängigkeit des Bades Gastein, das in Folge des langjährigen Besuches durch den deutschen Kaiser sich in letzter Zeit aufserordentlich gehoben hat und zahlreiche zum Theil grofsartige Neubauten aufzuweisen hat, noch einer weiteren Vervollkommnung bedarf.

Bau eines National-Theaters in Krakau. Der Stadtrath von Krakau hat den Beschluss zum Bau eines neuen Theaters gefasst. Die ausgeworfene Bausumme beträgt 400 000 Gulden, wonach man entnehmen kann, dass es sich um einen Bau kleinerer Art handelt. Auch sonst scheint für Krakau ein bedeutender baulicher Aufschwung in Aussicht zu stehen. Aufser den Bau einer Gasanstalt schwebt dort z. Z. auch die Anlage einer öffentlichen Wasserleitung.

Gewerbe in der Kunst. Zur Erinnerung an Kaiser Josef II. sind in Oestreich im Laufe dieses Sommers zahlreiche kleine Monumente errichtet worden. Hinter der Mannichfaltigkeit in der Zahl bleibt die Mannichfaltigkeit in der Form dieser Denkmale beträchtlich zurück. Wie die N. Fr. Pr. meldet, ist dazu ein von dem bekannten Eisenwerk Blansko in Gusseisen ausgeführtes Monument, bestehend aus einer Porträtstatue (bis jetzt!!) nicht weniger als 22 Male wiederholt worden. —

Statistik der Baugewerkschule des Berliner Handwerker-Vereins 1880/81. Die erst im Herbst 1878 begründete Anstalt weist eine verhältnissmäfsig günstige Entwickelung auf, da dieselbe im Halbjahr 1880/81 von zusammen 67 Schülern besucht ward. 11 davon gehörten der Oberklasse, 22 der 2. Klasse und 34 der 1. Klasse an. 7 Schüler der Oberklasse haben sich einer Prüfung unterzogen, zu der eine Kommission aus aus einem Regierungs-Kommissar und zwei Mitgliedern des Verbandes deutscher Baugewerks-Meister gebildet worden ist. — Der Lehrkörper der Schule umfasst 14 Personen, darunter 7 Bautechniker und 1 Feldmesser.

Die Erhaltung der Schule legte dem Handwerker-Verein nicht unbeträchtliche Opfer auf, trotzdem dieselbe einer Unterstützung der Regierung (mit 4500 M.) und sonstiger Zuwendungen sich erfreute. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: a) zu Bauräthen: Der techn. Direktor der Holstein. Marschbahn, Lund zu Glückstadt; der Direktor der Altona-Kieler Eisenbahn, Tellkampf zu Altona; der techn. Direktor der Westholst. Eisenbahn, Wollheim da Fonseca zu Neumünster und der techn. Direktor der Berlin-Hamburger Eisenb., Neuhaus zu Berlin; — b) zu Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren: Der Betr.-Insp. Siehr unter Verleihung der Stelle des Vorstehers d. Bauinspektion in Köslin; der Ob.-Betr.-Insp. Wolff und der Reg.-Bmstr. Arndt unter Verleihung von Stellen ständ. Hilfsarb. b. d. Eisenb.-Betr.-Amte (Stettin-Stralsund) in Stettin; der Betr.-Insp. Wilde unter Verleihung d. Stelle eines ständigen Hilfsarb. b. d. Eisenb.-Betr.-Amte (Stettin-Berlin) in Stettin u. d. Abthlgs.-Bmstr. Richter in Köln; — c) zum Eisenb.-Masch.-Insp.: der Vorsteh. d. Zentral-Wagen-Werkstätte Sürth in Dortmund; — d) zu Eisenb.-Masch.-Mstrn.: die Masch.-Mstr. Monjé in Köln und Reichmann in Heldorf.

Württemberg.

Ernannt: Betriebs-Bauinsp. Kraus in Kalw und Bezirks-Bauinsp. Koch in Tübingen zu Bauräthen; — der Ingenieur-Assistent Schmid zum Sekt.-Ing. und Vorstand des Betriebs-Bauamtes Jagstfeld.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. H. in N. Wir wissen Ihnen keine speziellen Fälle anzugeben, in denen Nordlicht sich als „zu grell" in der Tagesbeleuchtung von Fabrikräumen erwiesen hätte und es nöthig gewesen wäre, Licht dieser Richtung durch Anwendung matter Glasscheiben zu dämpfen. Wenn die betr. Fabrikation sehr empfindlich ist, erreichen Sie die nöthige Sicherheit schon durch eine möglichst steile Stellung der Glaswände oder auch durch Anwendung von Glasscheiben gröfserer Stärke, als das gewöhnliche Fensterglas sie besitzt. Auch die Verwendung von sogen. geriffeltem Glas könnte in Betracht kommen. —

Hrn. M. H. in Köln. Wir werden von Ihrer Mittheilung über den Preis des Moselschiefers im nächsten Jahrgange des Deutschen Baukalenders Notiz nehmen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Umbau des Zeughauses zu Berlin.

(Schluss.)



Ihren Höhepunkt erreicht die dekorative Ausgestaltung des Baues natürlich in den beiden repräsentativen Haupträumen desselben — dem glasüberdachten Zentralhof und der Ruhmeshalle, von deren Erscheinung der auf S. 377 mitgetheilte Durchschnitt eine, wenn auch nur andeutungsweise, Vorstellung gewährt.

Es ist ein ganz eigenartiger Eindruck, bei dem wir von den gewohnten Typen architektonischer Raumgestaltung durchaus absehen müssen, den der Hof in seiner neuen Ausbildung gewährt und es war die letztere unstreitig wohl das schwierigste Problem, das bei dem Umbau in Frage kam. Die architektonische Gliederung der 4 Wände, die nicht angetastet werden durfte, trägt das ausgesprochene Gepräge der Aufsenarchitektur und doch galt es andererseits hier einen Innenraum vornehmen Chrakters zu schaffen, der auf die ihm folgenden zur Stätte nationalen Waffenruhms geweihten Prachträume würdig vorbereitete. Eine Lösung war kaum anders möglich, als wenn der Architekt die schwierigste aller künstlerischen Tugenden — diejenige der Entsagung — übte und unter Verzicht auf jeden Versuch, Altes und Neues zu einer organischen Einheit zu verschmelzen, sich damit begnügte, zwischen jenen Gegensätzen in takt- und maafsvoller Weise zu vermitteln. Das hat Hitzig in diesem Falle gethan und dass er es gethan, rechnen wir ihm als ein besonderes Verdienst an.

Die für die Konstruktion der Glasdecke gewählte Form liefs es zu, dieselbe von der Architektur der Wände vollkommen zu isoliren; nur die der Anordnung der Säulenstellung an den Façaden entsprechende Trägertheilung stellt eine Beziehung zwischen Decke und Wänden her, deren Fehlen übrigens kaum störend merkbar sein würde. Denn bei den gewaltigen Höhen-Abmessungen des bis zum Scheitel 22,5 ^{m} hohen Raumes tritt die Decke so sehr als Einheit in die Erscheinung, dass man kaum der horizontalen Verspannung der mittleren beiden Binderpaare achtet, sondern die ganze Decke als eine von einem dunklen Fries umsäumte durch Sprossenwerk in Felder zerlegte Glaskuppel auf sich wirken lässt, bei der eine — freilich mit einer kleinen Schmälerung des Lichts verbundene — dekorative Durchbildung der einzelnen Glasfelder die Wirkung vielleicht erhöht hätte. Die — der Zeichnung nach sehr ansprechende künstlerische — Detaillirung der Eisenkonstruktion kommt in Wirklichkeit so gut wie gar nicht zur Geltung.

Die Architektur der Wände hat lediglich einige dekorative Zusätze bezw. Ergänzungen erhalten. Die 3 Balkonvorsprünge vor den Glasthüren in den Axen des Obergeschosses sind mit Ballustraden versehen worden; die Bekrönungen dieser Thüren und der entsprechenden nach der Ruhmeshalle führenden Thür haben einen ähnlichen plastischen Schmuck erhalten, wie er an den betreffenden Punkten der Aufsenfronten von alters her ausgeführt war und die kahlen Felder über den Oberfenstern der Treppenhäuser sind mit Friesfüllungen dekorirt worden; letzteres beides in Stuck ausgeführte Arbeiten der Bildhauer Gebr. Dankberg. Neben den unteren Thüren sind kräftige, von O. Lessing modellirte, von C. Spinn & Sohn in Bronze gegossene Fackelhalter angebracht worden. Den schönsten, einzig dastehenden Schmuck besitzen jene Wände bekanntlich in den von Schlüters Meisterhand in Postelwitzer Sandstein ausgeführten 22 Köpfen sterbender Krieger, welche die Schlussteine der Erdgeschoss-Fenster maskiren. Sie sind — unter Versetzung der von der neuen Freitreppe verdeckten Köpfe an die Treppenhaus-Fenster — bei dem gegenwärtigen Umbau von ihrer mehrfachen Staub- und Oelfarbenkruste gereinigt worden und lassen nun erst, in unvergleichlicher Schönheit und Frische prangend, neben der ergreifenden Gewalt des künstlerischen Ausdrucks auch die geniale Vollendung ihrer künstlerischen Technik erkennen und studiren. Ein wesentlicher Theil des überwältigenden poetischen Eindrucks, den diese Werke des gröfsten deutschen Bildners auf den Beschauer ausübten, ist freilich, wie uns dünkt, verloren gegangen, seitdem sie nicht mehr auf den einsam stillen Hof eines den Kriegszwecken gewidmeten Hauses schauen, sondern in dem Prachtraume eines Museums zur Schau gestellt sind; indessen ist dies ein Umstand, der sich nicht beseitigen liefs. — Dass die Schildbogen-Flächen zwischen dem Hauptgesims der Wände und dem Ansatz der Decke ohne Dekoration geblieben sind, fällt in der Zeichnung vielleicht mehr auf als in Wirklichkeit. Es sind diese Flächen zu grofs, als dass sie einen an Bedeutung untergeordneten Schmuck erhalten konnten; Entfaltung gröfserer künstlerischer Effekte an dieser Stelle aber hätte ohne Frage die Wand-Architektur beeinträchtigt und die wohl überlegte Absicht, Decke und Wände auseinander zu halten, zu Schanden gemacht.

Was an künstlerischem Schmuck aufgewendet ward, um die neue Bestimmung und den entsprechenden Rang des Raumes zur Geltung zu bringen, das ist mit vollem Recht und bestem Erfolg auf jenen Bautheil konzentrirt worden, der zufolge der veränderten Anordnung des Hauses neu hinzu gefügt werden musste — auf die Freitreppe. In sanft geschwungenen Linien zu dem vor der Mittelthür der Nordfront errichteten, in der Architektur den bezgl. Risaliten der anderen Fronten konformen Balkon-Vorbau empor steigend, ist diese Treppe in ihrer Gesammt-Erscheinung wie in ihrem architektonischen Detail auf das glücklichste dem Rahmen der sie umgebenden alten Barock-Architektur angepasst — nach Material und künstlerischer Durchbildung aber zugleich zu einem Prachtwerk ausgestaltet worden. Der Wangen-Unterbau der Treppe (deren kunstvolle Steinmetz-Arbeit durchweg von Wimmel & Comp. geliefert worden ist) besteht aus Sandstein von Schwäbisch-Hall in warmer grau-grüner Färbung. Zu den Stufen, die im mittleren Theile rauh gestockt, an den Seitentheilen polirt sind, ist schwarz-grüner Syenit verwendet worden. Das zu einer Ballustrade aufgelöste Geländer endlich wurde aus dichtem französischen Kalkstein von weifslich grauer Farbe angefertigt. Die oberen Eckpostamente sind durch originelle vasenartige Aufsätze mit flammenden Granaten und Geschützkugeln bekrönt. Unten laufen die inneren Geländer in Postamente aus, die dem Beschauer das Bild eines von Otto Lessing prachtvoll modellirten geflügelten Löwen entgegen kehren, während die äufseren in kräftigen Rundpfeilern endigen, deren jede mit der sitzenden Figur eines römischen Kriegers, von Reinhold Begas aus Monolithen von Rackwitzer Sandstein gemeifselt, bekrönt sind. Derselbe Künstler hat an der äufseren Fläche der entsprechenden Wangen zwei auf den Land- und den Seekrieg bezügliche allegorische Reliefs in (gefärbtem) Savonnières-Kalkstein ausgeführt. Vervollständigt wird dieser Schmuck endlich durch 2 von Schleicher nach Lessing's Modell in weifsem karrarischen Marmor ausgeführte Sitzbänke, die vor diesen Wangen Platz gefunden haben.

Der Gesammteindruck dieses Treppenbaues, der dem aus der Eingangshalle in den Hof tretenden Besucher zunächst in die Augen fällt, ist ein ungemein vornehmer und er genügt im Verein mit dem Effekt der Decke und des Fufsboden-Belags aus geschliffenem Granit, um den Raum, der im ganzen den Charakter des Hofes bewahrt hat, doch zugleich als organisches Glied einer Prunk-Anlage erscheinen zu lassen. Es ist bereits von anderer Seite darauf aufmerksam gemacht worden, in wie hohem Maafse er sich dazu eignet, in Zukunft als Stätte glänzender militärischer Feierlichkeiten benutzt zu werden. Was den Fussboden anbetrifft, so hätte vielleicht sogar etwas mehr gethan werden können; die Zweifarbigkeit der Granitplatten kommt nicht recht zur Geltung und der Mangel eines dekorativ wirkenden Rahmens macht sich etwas bemerklich. Der wesentlichste Schmuck durch ein selbstständiges plastisches Kunstwerk von grösserem Maafsstab — eine von Reinhold Begas in Marmor auszuführende in der Mitte des Baues aufzustellende Borussia-Figur bleibt dem Hofe noch vorbehalten.

Ueber den zweiten Hauptraum des Hauses, die Ruhmeshalle, können wir z. Z. verhältnissmäfsig weniger berichten, da die künstlerische Wirkung dieser Räume zu wesentlich von ihrem — bis jetzt noch fehlenden — malerischen und plastischen Schmucke bedingt ist.

Was diesen Raum oder vielmehr diese Räume — denn der hohe Kuppelbau der „Herrscherhalle" bildet ein durchaus selbständiges Glied — von den mit ihnen zusammen hängenden Hallen des Waffenmuseums unterscheidet und ebenso für den vom Hofe Eintretenden eine gewaltige Steigerung des Eindrucks hervor rufen wird, ist ja, dass zu den dort verwendeten, hier aber noch in reicherer Fülle

und in Werken von selbständiger künstlerischer Bedeutung auftretenden dekorativen Elementen noch das Element der **Farbe** tritt. Im Gegensatz zu den Museums-Räumen wird sich auch die veränderte Art und die wesentliche Verstärkung der **Beleuchtung durch Oberlicht** geltend machen.

Die Ausbildung des Fufsbodens in Terrazzo entspricht derjenigen im Waffenmuseum; nur dass die ornamentalen in Stein-Mosaik ausgeführten Kompositionen reicher gehalten sind — namentlich in der Herrscherhalle, wo die 4 Zwickel, die durch den inneren Kreisraum von dem äufseren Quadrat abgetrennt werden, mit figürlichen Bildern nach **Geselschap's** Entwürfen — idealen Darstellungen des Kampfes zwischen Mensch und Thier — ausgefüllt sind. Die Wandflächen, soweit sie nicht zur Aufnahme von Gemälden bestimmt wurden, sowie die Gewölbepfeiler sind von Meister **Detoma** mit Stuckmarmor in kräftig leuchtenden Farben bekleidet worden; die Kreuzgewölbe der Feldherrnhalle — deren Verbindung mit einem oblongen Oberlicht-Rahmen zunächst etwas befremdlich wirkt, sind mit reichen ornamentalen Malereien geschmückt.

Hierzu gesellt sich als plastische Dekoration in den Feldherrn-Hallen eine Ausbildung der Gewölbe-Grate durch figürliche Motive, die das Stützen der Oberlicht-Rahmen künstlerisch zum Ausdruck bringen sollen, sowie in den Unterflächen der Gurtbögen je ein ornamentales Mittelstück, bei dem — dem betreffenden Schmuck des Waffen-Museums analog — statt der Kriegsdenkmünzen eines der preufsischen Ordenszeichen zum Ausgangspunkte der Komposition genommen worden ist. — In der Herrscherhalle wird die von schwarzem Marmor-Gewände eingefasste Haupt-Eingangsthür, deren von **Spinn & Sohn** gegossene Bronze-Flügel in reichstem figürlichen und ornamentalen Schmuck durchgebildet sind, von einem Adlerschild bekrönt; 8 ähnliche Schilde mit Krone, Hermelin und Palmen, über den Kapitälen der Pfeiler angebracht, zeigen das Namens-Initial des Herrschers, dessen Standbild vor diesem Pfeiler Platz finden soll. 4 von Genien gehaltene Schilde decken endlich die unteren Spitzen der 4 grofsen Zwickel-Gewölbe, welche den Uebergang aus dem Quadrat zur Kuppel bilden. Sind diese dekorativen Skulpturen in Stuck ausgeführt, welche bronzirt bezw. vergoldet werden sollen, so ist dagegen ein bedeutsamer plastischer Schmuck, den das Stuckmarmor-Panneel der Ruhmeshalle erhalten hat, 32 Schilde, auf denen im Flachrelief die Erziehung des Knaben zum Krieger dargestellt ist (von **Gladenbeck** in Berlin und der **Wilhelmshütte** in Seesen) in echter Bronze gegossen. Die Schilde maskiren die mit hölzernen Thüren geschlossenen Oeffnungen, durch welche man — behufs Reinigung oder Reparatur der Fenster — in die nach Innen durch Mauern geschlossenen Nischen derselben gelangen kann. — Erfinder aller dieser echt dekorativ und durchweg im Stil des Gebäudes gehaltenen Skulpturen, die bei anmuthiger Frische der Erfindung auf der Höhe künstlerischer Technik stehen, ist der treffliche Künstler, dessen in diesem Bericht schon so oft genannter Name seit einer Reihe von Jahren fast an jedem stilistisch durchgebildeten Bauwerk der deutschen Hauptstadt haftet — **Otto Lessing**.

Ihre Vollendung sollen die Feldherrn-Hallen einerseits durch je 6 grofse, die Hauptmomente aus der Geschichte der Armee darstellende Schlachtenbilder, andererseits durch 32 auf hermenartigen Postamenten vor den Pfeilern aufzustellende Bronze-Büsten der hervor ragendsten preufsischen Heerführer erhalten. Die Auswahl der darzustellenden Szenen bezw. Persönlichkeiten, geschweige denn die Wahl der zu ihrer Ausführung zu berufenden Künstler ist u. W. noch nicht erfolgt; die leeren Wandflächen sind einstweilen in einem zu der Farbe des Stuckmarmors bezügl. der Gewölbe-Malereien abgestimmten blaugrünen Tone gestrichen worden.

Schneller, obgleich immerhin erst nach Jahren, dürfte die Herrscherhalle ihre definitive Gestalt erhalten. Die dem Maler F. **Geselschap** übertragene Ausführung der Gewölbe-Malerei ist in vollem Gange und bereits so weit vorgeschritten, dass sich erkennen lässt, wie hier — dank dem Kunstverständniss der entscheidenden Persönlichkeiten — eine der gröfsten Aufgaben monumentaler Malerei, die der preufsische Staat zu vergeben hatte, zum Glück in die Hand einer hierzu voll berufenen Persönlichkeit gelangt ist. Es kann unsere Aufgabe nicht sein, die Einzelheiten der Komposition, die an der Kuppelfläche einen idealen Triumphzug, in den Zwickel-Medaillons die allegorische Gestalt je einer Kardinal-Tugend der Herrscher zum Gegenstand hat, zu schildern: genug, dass sie neben erhabenem Ernst entzückende Anmuth athmet und zugleich mit einer Kraft der Farben vorgetragen ist, die gegen die tieferen Töne der echten Materialien, mit denen der untere Theil des Raumes dekorirt ist, ebenbürtig sich zu behaupten weifs; letzteres zum Theil freilich ein Verdienst der hier nach dem Vorgange Schaller's bei Ausmalung des Treppenhauses im Breslauer Museum angewandten Technik der Malerei mit Kaseïn-Farben. — Was man bis jetzt von der Ausführung der Kuppelmalerei sehen kann, beseitigt auch in erfreulicher Weise ein Bedenken, das man in Bezug auf die räumliche Wirkung der ganzen Kuppelhalle hegen durfte: die (für die Betrachtung des Bildes besonders günstige) Form der Flachkuppel, wirkt nicht, wie so häufig, flacher als sie in Wirklichkeit ist, sondern die Kuppel erscheint im Gegentheil steiler, der Raum also höher zu sein. — Wenn wir gegen einen Theil der Geselschap'schen Malereien eine Einwendung zu machen haben, so ist es der ornamentale. Um ihn nicht unruhig zu machen, hat der Meister das Ornament von dem Grunde wohl nicht genügend los gelöst; es ist

Randbemerkungen zu Bötticher's Tektonik.

(Schluss.)

Manches, was im Seitherigen nicht Erwähnung fand, wird besser im Zusammenhang mit den Baurichtungen des **dorischen** und **jonischen** Stils Erwähnung finden.

Ueber die Entstehung der dorischen und jonischen Bauweise sind wir trotz aller Bemühungen der Archäologen noch im Unklaren. Nicht einmal das ist sicher, welche von beiden Stilrichtungen die ältere ist; ja es ist sogar fraglich, ob der dorische Tempel ein Werk aus einem Guss und ob nicht vielleicht das Gebälk mit dem Triglyphen-Fries unabhängig von dem Säulenbau entstanden ist?

Dass von dem ältesten genannten Tempel der Hera zwischen Argos und Mykenai, welcher 423 niederbrannte, schon 1364 bis 1300 v. Chr. eine Filiale in Phalerion in Unter-Italien gegründet worden sei, wie Vitruv meint, dürfte blos Sage sein. Der Hera-Tempel zu Olympia, welcher nach Pausanias von skilluntischen Werkmeistern aus den südlich von Elis gelegenen triphylischen Ortschaften gebaut worden sei, wird dorisch genannt; er war ein Peripteros und enthielt eine hölzerne Säule im Opistodomos, dem Hinterraum. Bötticher setzt diesen Bau ins Jahr 1096 v. Chr., 8 Jahre nach der Erscheinung der Dorier im Peloponnes; die Triphylier waren aber keine Dorier; der sogen. dorische Stil wäre demnach vor der dorischen Einwanderung schon im Schwung gewesen. Während der dorischen Wanderung, die über 100 Jahre gedauert hat, werden kaum Tempel errichtet oder die Gesetze des Baustils fest gestellt worden sein, wenn auch die Stiftung von Heiligthümern nicht ausgeschlossen ist. Dass der dorische Stil ohne jegliche Entwickelung fertig und vollendet in die Erscheinung getreten sei, wie Bötticher meint, widerspricht jedem historischen Vorgang; so lange die Völker wanderten, werden sie nur Wander-Tempelzelte gehabt haben, welche zwar nach einem bestimmten Prinzip gestaltet, aber unter sich verschieden waren. Von dem Moment an, da man Steintempel baute, welche den Gesammt-Typus der Stiftshütten beibehielten, wenn man so die fest stehenden Zelte bezeichnen darf, werden die Tempel gemeinsamen Gesammt-Charakter, aber verschiedene Abweichungen gezeigt haben, und erst viel später, als vielleicht eine Verwilderung der Formen einzureifsen drohte, konnte ein strenger Kanon für den Tempelbau in Kraft treten. Bevor noch ein eigentlicher dorischer Tempel auf dem Festland Griechenland bestand, waren ohne Zweifel eine Menge von Bauwerken heiliger und profaner Natur vorhanden, von welchen die Ueberreste auf uns gelangt sind, Bauwerke, in denen wir die Vorbedingungen der dorischen Bauweise erblicken, ohne dass sie deshalb deren Vorbilder waren. Dass der dorische Stil als dem spartanischen Wesen äquivalent bezeichnet wird, wie das auch bei Bötticher der Fall ist, wurde schon von verschiedenen Seiten als ein ungeschickter Vergleich zurück gewiesen, der eben so wenig Sinn hat, als wenn man den gothischen Stil als dem Wesen der Gothen analog hinstellen wollte.

Die Jonier Kleinasiens hatten ohne Zweifel ganz andere geistigen Anlagen als die dorischen Festland-Griechen; aber der jonische Stil verhält sich zum dorischen gewiss nicht blos wie zwei Dialekte einer Sprache, auch nicht, wie Bötticher behauptet, wie Thesis und Antithesis, die im attisch-jonischen Stil ihre Synthesis fanden, sondern wie zwei verschiedene Sprachen gleichen Stammes. Dass der attisch-jonische Stil vom europäischen Griechenland um 1000 vor Christus nach dem kleinasiatischen Jonien übertragen worden ist, das mag ja wahr sein: aber dass der jonische Stil ursprünglich auf dem europäisch-griechischen Boden entstanden sei, ist ganz unwahrscheinlich. Alles deutet vielmehr darauf hin, dass asiatische Architektur-Gedanken und Elemente das Wesen des jonischen Baustils bilden. Die Axiome der dorischen und jonischen Philosophie als die Grundgedanken der dorischen und jonischen Bauweise hinzustellen, wie Bötticher thut, kann als Gleichniss wohl berechtigt sein, das so ganz im Groben die Verschiedenheit beider Bauweisen charakterisirt, nicht aber als ihre Erklärung. Das dorische „Alles bilde nur eine Einheit, nichts stehe für sich, es gebe keine Veränderung" und das jonische Axiom „Jedes stehe für sich, es gebe nur Vielheiten, alles sei im Fluss" sind nicht in den beiden Bauweisen greifbar ver-

zu fürchten, dass hieraus nach Vollendung des Ganzen eine etwas flaue Gesammt-Stimmung entstehen dürfte. Die Meisterleistung Schaller's in Breslau scheint uns in dieser Beziehung ganau das Richtige getroffen zu haben.

Ueber die Ausführung der 4 grofsen Wandbilder an den 4 Schildbögen des Kuppelraums ist Endgültiges u. W. noch nichts bestimmt; dass sie wie die Kuppelmalereien idealen Inhalts sein und an diese sich eng anschliefsen müssen und dass eine solche Aufgabe naturgemäfs demselben Meister anvertraut werden muss, der jene geschaffen, scheint uns jedoch kaum einem Zweifel zu unterliegen. Die 4 unteren Wandfelder zu beiden Seiten der Thür sollen mit historischen Darstellungen aus der Geschichte des preufsischen Herrscherhauses in Wachsfarben-Ausführung geschmückt werden, von denen jedoch bis jetzt nur zwei — die Huldigung der schlesischen Stände vor Friedrich dem Grofsen von Prof. Camphausen, und der Aufruf von 1813 von Prof. Bleibtreu — in Angriff genommen sind. Die betreffenden Künstler werden dem grofsen monumentalen Zuge jener Geselschap'schen Malereien und der Leuchtkraft seiner Farben gegenüber einen schweren Stand haben.

Ebenbürtig dem, was die hohe Malerei zur Ausstattung der Herrscherhalle beitragen soll, ist der entsprechende Antheil der plastischen Kunst. Vor der dem Eingangsthor entgegen gesetzten Nische wird die Kolossal-Gestalt einer kranzspendenden Siegesgöttin ihren Platz finden, die Fritz Schaper auf Grund seines Sieges in der zu diesem Zwecke ausgeschriebenen Konkurrenz in Marmor ausführt. In den 4 gröfseren Seiten-Oeffnungen, welche die Herrscherhalle mit den Feldherrnhallen verbinden sind entsprechende sitzende weibliche Figuren projektirt, von denen die der Aufsenwand zunächst stehenden gleichfalls Fritz Schaper, die der Hofwand unmittelbar benachbarten Reinhold Begas ausführen soll — ein Wettstreit zweier ebenbürtiger, aber doch so verschieden gearteter „Gewaltigen", dem die Kunstwelt mit einiger Spannung entgegen sehen dürfte. Vor den 8 Pfeilern des Raumes aber sollen, wie schon erwähnt die Bronze-Statuen der 8 letzten preufsischen Herrscher, von dem Begründer des preufsischen Grofs-Staats, Kurfürst Friedrich Wilhelm bis zu Kaiser Wilhelm aufgestellt werden. Den grofsen Kurfürst führt gleichfalls auf Grund der betr. Konkurrenz Encke, Friedrich I. Brunow, Friedrich Wilhelm I. Hilgers, Friedrich den Grofsen Encke, Friedrich Wilhelm II. Brunow, Friedrich Wilhelm III. Hundrieser und Friedrich Wilhelm IV. Schuler aus.

Dass das Ganze sich zu einem seiner Bestimmung würdigen Prachtraume gestalten wird, wie ihn Berlin bisher noch nicht besafs, darf nunmehr, wo der schwierigste Theil der Aufgabe bereits gelöst ist und angesichts der Bedeutung der Künstler, denen ihre Vollendung obliegt, wohl mit Sicherheit erwartet werden. Ein Erfolg, der auf die fernere Entwickelung unserer vaterländischen monumentalen Kunst gewiss nicht ohne segensreichen Einfluss bleiben wird und der in erstsr Linie wohl dem Umstande zu danken ist, dass dieses ganze hoch bedeutsame Kunst-Unternehmen von Anfang an einer einheitlichen festen Leitung unterstellt war, in der wahres künstlerisches Verständniss und das Bewusstsein künstlerischer Verantwortlichkeit die entscheidende Stimme besafs. —

Wir haben mit einigen Worten noch der Veränderungen zu gedenken, die der Bau im Aeufseren erfahren hat. Veränderungen, die bei den bezgl. Verhandlungen des Abgeordnetenhauses bekanntlich zu schweren prinzipiellen Bedenken gegen den ganzen Plan Veranlassung gegeben hatten. Der Erfolg hat die Grundlosigkeit dieser Bedenken ergeben. Der in einfachen Formen entsprechend den übrigen Details des Gebäudes gestaltete, von einer an den Ecken mit Tropäen geschmückten Attika umgebene Kuppel-Aufbau ist von den gewöhnlichen nahen Standpunkten gar nicht sichtbar; von entfernteren, z. B. der hinteren Seite des Lustgartens aus gesehen, fügt er sich ohne Missklang der Gesammt-Erscheinung des Gebäudes ein. —

Zum Schlusse unseres Berichts mögen, soweit dies bisher noch nicht geschehen ist, die Namen der an dem Bau betheiligten Persönlichkeiten bezw. Firmen genannt werden. Bei der speziellen Bauausführung, insbesondere der künstlerischen Detaillirung des Baues hat neben dem Reg.-Baumstr. Hinckeldeyn auch der Architekt Theobald Müller sich verdient gemacht, während die schwierigen durch die Originalität ihrer Lösungen bemerkenswerthen Konstruktionen das Werk des Ingenieurs Cramer sind. — Die Maurerarbeiten sind von Wilhelm Koch, die Steinmetzarbeiten am äufseren Kuppelbau von Gebr. Huth, die Granitplatten des Vestibüls und des Hofes von Schleicher, Gebr. Huth und Kessel & Röhl, die Mettlacher Platten in den Museums-Räumen des Erdgeschosses von Holzhüter, die Zimmer-Arbeiten (gröfstentheils nur Rüstungen) von der Aktien-Gesellschaft für Bau-Ausführungen, die Tischler-Arbeiten (insbesondere die schönen neuen Eichenholz-Treppen in den Eckthürmen des Hofes) von Lübnitz & Reese, die umfangreichen Klempner-Arbeiten von Peters ausgeführt. Die Lieferung der eisernen Dachkonstruktionen war der Maschinen-Fabrik von A. Borsig und der Fabrik Deutschland bei Dortmund, diejenige der Röhrenkessel für die Heizung der Rheinischen Dampfkessel-Fabrik von Büttner in Uerdingen, die Errichtung der Heizung, sowie der Gas- und Wasserversorgung an David Grove übertragen. Ausser den künstlerisch durchgeführten Gitterabschlüssen in den Hallen hat Ed. Puls auch sämmtliche Fenstergitter des Erdgeschosses, Spinn &

---

körpert, wie Bötticher findet; diese Axiome haben überhaupt mit der Baukunst gar nichts zu thun.

Die jonische Bauweise hat mit der dorischen so vieles gemein und ist wieder so wesentlich von ihr verschieden, dass sie wie durch Kreuzung zweier primitiven Baurichtungen entstanden zu sein scheint, oder sagen wir anders, dadurch, dass von zwei Bauweisen das Zusammenpassende zu einer neuen vereinigt, das nicht zur ersten Passende aber zur anderen neuen zusammen gefügt wurde. Eine ursprüngliche Mischung dorischer und jonischer Formen an einzelnen Bauten der ältesten Zeiten darf nicht unbedingt ausgeschlossen werden; man darf nicht einer Theorie zu lieb alles als Auswüchse und Verschlechterung späterer Zeiten hinstellen, was ihr zu widersprechen scheint. Dorisirende Gebälke über jonisirenden Säulen sind in Asien nichts seltenes; wir dürfen sie nicht ohne weiteres als Verballhornung klassischer Formen auffassen. Man möchte eher glauben, dass der dorische und jonische Tempelkanon mit Bewusstsein als verschieden erst auf europäisch-griechischem Boden fest gestellt wurde, und zwar gleichzeitig, aber sehr früh, nachdem die Völkerfluthungen sesshaften Ansiedelungen und der Entwickelung innerer Verhältnisse Platz gemacht hatten.

Allem Anschein nach hat nun die Ansicht Semper's, dass die Peripteral-Tempel die ursprünglichen dorischen seien, ebenso manches für als gegen sich, wie die Bötticher'sche Meinung, der Anten-Tempel sei dem Peripteral-Tempel zuvor gegangen. Der Anten-Tempel ist zwar nur in einem Beispiel, dem kleinen dorischen Nemesis-Tempel zu Rhamnos auf uns gekommen, während fast alle gröfseren dorischen Tempel peripteral angelegt sind; die dorische Cella scheint indessen den Grundgedanken des Tempelzeltes an sich zu tragen, das zu seiner Beleuchtung der Triglyphen und Metopen bedurfte; der Pronaos mit den beiden Säulen und den Anten aber scheint ursprünglich dem jonischen Tempelzelt anzugehören und vom dorischen Stil akzeptirt worden zu sein. Das dorische Kapitäl weist in seiner Gestaltung vorzugsweise auf den Peripteros, das jonische auf den Antentempel und den Prostylos hin.

Der Stylobat als gemeinsame Unterlage für den ganzen Tempelbau und als Deckplatte des Stereobates ist zugleich der Reifsboden, auf welchem der Tempelplan aufgezeichnet wurde. Dass die dorische Säule keine Basis hat, wohl aber die jonische, ist gewiss nicht ohne Bedeutung; der Grund aber, warum dem so ist, liegt nicht auf der Hand und wird sich auch kaum auffinden lassen. Ein ästhetischer kann er kaum sein; denn schön wird die basenlose Säule Niemand erscheinen, der die Schönheit der jonischen und korinthischen Basis anerkennt. Es hätte wohl Sinn, diesen Grund als rein symbolisch aufzufassen, etwa so, dass die basenlose Säule dem autochthonen, die Säule mit Basis dem eingewanderten Griechen ursprünglich entsprochen hätte, also dass die erstere als dem Ortsboden entwachsen, die andere als auf fremden Boden verpflanzt erschiene; auch mag der in den Boden gerammte Pfahl für die erstere, der auf eine Unterlage gestellte Pfosten für die zweite Säulenordnung als Grundgedanke gedient haben.

Die ganze Behandlung der hellenischen Architekturformen seitens Böttichers, die gerade bei der Erklärung des jonischen Stils in seinen kleinsten Einzelheiten sich zur Ausklügelei zuspitzt, trägt dem natürlichen Schönheitsgefühl so gut wie gar keine Rechnung, sondern stellt uns die Tektonen Griechenlands als Leute hin, die alle Formengebung nur durch Spekulation gefunden hätten. Da wird denn an sich gleichgültigen Dingen, ob z. B. die jonische Basis einen Plinthus hatte oder nicht, die gröfste Wichtigkeit beigelegt, aber nicht hervor gehoben, dass die Basis mit Plinthus schöner als ohne ihn erscheint, weil eine Verbreiterung der Masse gegen den Boden ein ästhetisches Bedürfniss ist; da wird unter der Menge absonderlich gestalteter Basen nicht betont, dass viele von ihnen recht unschön erscheinen im Vergleich mit der vollendeten attischen, wie sie in den Ruinen von Eleusis gefunden wurde, oder am Tempel der Minerva Polias zu Athen vorkommt. Auch setzt die Tektonik Böttichers die gar nicht als richtig nachgewiesene Annahme voraus, dass die Methode, welche zur Erkenntniss des Wesens dorischer Formen führe, auch für diejenige der jonischen Formen gültig sei.

Das dorische und das jonische Kapitäl lassen sich gewiss nicht nach gleicher Methode erklären und die Auffassung der

Sohn die Beleuchtungskörper, das Eisenwerk Lauchhammer die durchbrochenen Platten zur Abdeckung der Heizkanäle geliefert. Die dekorativen Malerarbeiten sind das Werk von Bodenstein und Richter. —

Die für den eigentlichen Bau bewilligte Anschlags-Summe ist dem Vernehmen nach nicht ganz erreicht, so dass beantragt werden konnte, den Ueberschuss an den Fonds zur künstlerischen Ausstattung des Gebäudes abzuführen. — F. —

Zur Theorie des Erddrucks und der Konstruktion von Stützmauern.

Unter dieser Ueberschrift bespricht eine Mittheilung in No. 29, Jahrg. 80 dies. Ztg. (mit Bezugnahme auf einen Artikel in No. 99, Jahrg. 79) u. a. auch die allgemeine Gleichung:

$$x = h \operatorname{tg}\left(45 - \frac{\varphi}{2}\right) \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (1)$$

aus welcher sich die Basisbreite x für dasjenige ideale Mauerprofil von gleichem Widerstande ergiebt, dessen sämmtliche (horizontale) Lagerfugen von der Stützlinie in der vorderen Grenze des mittleren Drittels geschnitten werden. In dieser Gleichung bezeichnet h die Höhe der Mauer und φ den natürlichen Böschungswinkel des gestützten Materials.

Die Gleichung lässt sich weit einfacher herleiten, als es in den beiden erwähnten Artikeln geschehen ist. Bezeichnet man mit χ die Neigung der natürlichen Böschung, mit α die der hinteren Mauerfläche gegen die Vertikale, so nimmt obige Gl. die Form an:

$$\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} \frac{\chi}{2} \quad \text{oder:} \quad \alpha = \frac{\chi}{2} \quad . \; . \; . \; . \quad (2)$$

In dieser Form ist die Gl. ohne weiteres durch Fig. 1 erklärt und bewiesen.

Dabei sind offenbar betreffs der Wirkungsweise des Erddrucks nur die zwei Annahmen gemacht: a) dass der Erddruck in $^1/_3$ der Mauerhöhe angreife, und b) dass der Erddruck mit der Hinterfläche der Mauer den Winkel $\chi = 90 - \varphi$ bilde.

Die erste Annahme kehrt als Voraussetzung oder Folgerung in allen neueren Theorien des Erddrucks wieder; der zweiten wird nicht eine so allgemeine Geltung zugestanden. Zwar liegt sie der gebräuchlichen und nach Winkler mit den Resultaten der bisherigen Versuche am besten von allen überein stimmenden Scheffler'schen Theorie des Druckes wandbegrenzter Erdmassen gleichfalls zu Grunde; ein Theil der neueren Schriftsteller neigt jedoch dahin, der schon von Scheffler begründeten, von Winkler zuerst systematisch ausgebildeten Theorie des Druckes im Innern unbegrenzter Erdmassen eine gröfsere Bedeutung auch für wandbegrenzte Erdkörper beizulegen und nimmt an, dass der Winkel des Erddrucks mit der Normalen zur Wandfläche zwischen Null und φ schwanke, dass also die Scheffler'sche Theorie nur in ganz bestimmten einzelnen Fällen bezüglich dieses Winkels richtig sei.* Einen solchen Fall stellt die Fig. 1 dar, wenn statt der geneigten eine horizontale obere Erdbegrenzung angenommen wird. Unter dieser Bedingung ist demnach die vorliegende Konstruktions-Regel wohl berechtigt, einen besonderen Grad von Zutrauen zu beanspruchen.

In der Eingangs erwähnten Mittheilung wird dem fraglichen Konstruktions-Verfahren der Vorwurf gemacht, dass es das Gesetz der gleichmäfsigen Druckvertheilung, sowie die Sicherheit gegen Gleiten auf der Basis oder Abscheren in irgend einem Horizontalschnitt nicht genügend berücksichtige, sowie als Körperform von überall gleichmäfsiger Widerstandsfähigkeit *a priori* ein geradlinig begrenztes Dreieck annehme, ohne für die Richtigkeit dieser Annahme den Beweis beizubringen. — Ich gestatte mir zu bemerken, dass ich diesen Beweis — allerdings nur auf Grund der Voraussetzung einer ebenen Hinterfläche der Mauer — in Bd. XXI, Heft 2 des „Zivilingenieur" allgemein geführt und dort u. a. auch gezeigt habe, dass bei Annahme eines geradlinigen Dreieckprofils die Neigung des resultirenden Drucks in allen (parallel angenommenen) Lagerfugen gleich ist. Hiernach ist die Gleit- bezw. Schersicherheit des nach obiger Konstruktions-Regel gebildeten Mauerprofils sehr leicht zu ermitteln. Die Druckrichtung bildet in allen (horizontalen) Lagerfugen mit den Vertikalen den gleichen Winkel ρ, der sich bei horizontaler Erdbegrenzung aus der Gl. ergiebt:

$$\rho = \frac{1}{1 + \frac{\gamma^1}{\gamma}} \operatorname{tg} \alpha \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (3)$$

Hierin bedeutet γ das spezif. Gewicht des gestützten Körpers γ^1 dasjenige des Mauerwerks.

Aus den Gl. (2) und (3) ergeben sich beispielsw. für das Profil (Fig. 1) folgende Resultate, die u. a. zeigen, dass immer genügende Gleitsicherheit vorhanden ist.

	Für Wasser (Fig. 2) ist:	Für trockene Erde (Fig. 3) ist
	$\chi = 90^0 ; \frac{\gamma^1}{\gamma} = 2.$	$\chi = 55^0 : \frac{\gamma^1}{\gamma} = 1$
	$\alpha = 45^0$	$\alpha = 27{,}5^0$
Volumen	$V = 0{,}50\, h^2$	$V = 0{,}26\, h^2$
	$\operatorname{tg} \rho = \frac{1}{3}$	$\operatorname{tg} \rho = \frac{0{,}52}{2} = 0{,}26$
	$\rho = 18{,}5^0$	$\rho = 14{,}5^0$

Wie schon oben erwähnt, geht bei dem nach (1) konstruirten Mauerprofil die Stützlinie durch die vordere Grenze des mittleren Drittels sämmtlicher Lagerfugen. Es findet daher eine gleich-

* Gegen eine derartige Uebertragung spricht der Umstand, dass die Theorie des Drucks unbegrenzter Erdmassen absoluten Ruhezustand voraus setzt, während es sich bei Bestimmung des Drucks auf Wände um Grenzlagen des Gleichgewichts handelt, also um den Zustand beginnender oder eben aufhörender Bewegung. Mit Rücksicht hierauf können auch Betrachtungen über die Richtung des Erddrucks auf Gewölbe nichts beweisen in Sachen der Ermittelung der wahrscheinlichsten Richtung des Drucks auf Stützmauern. — Die Scheffler'sche Theorie nimmt zwei sogen. Gleitflächen an, eine im Innern des Erdkörpers, die andere in der Wandfläche; die Gegner lassen nur die erste gelten, scheinen aber dabei zu übersehen, dass sich gegen diese dieselben Einwände erheben lassen, welche sie gegen die zweite anführen. Die willkürliche und nachweislich unrichtige Annahme ebener Gleitflächen vermeidet keine der vorhandenen Theorien. — Vorläufig dürfte der praktische Werth einer Theorie allein nach ihrer Anschaulichkeit und der Uebereinstimmung ihrer Ergebnisse mit den Resultaten von Versuchen zu bemessen sein.

Voluten als involutirte Fascien, also als unterste Schicht des Epistylion, die an den Enden wie ein aufgeschnittener Papierstreif oder Hobelspahn sich zusammen gerollt hätte, ist die gesuchteste Erklärung in der ganzen Bötticher'schen Tektonik. Nicht Wenigen imponirt die Konfliktstheorie, welche Bötticher an die Deutung der Kymatien anknüpft, deren bedeutendstes der Echinus des dorischen Kapitäls sei; aber die involutirte Fascie hat wohl noch kaum Jemand überzeugen können.

An anderer Stelle habe ich die Meinung aufgestellt, dass die jonische Volute (für welche merkwürdiger Weise gar kein besonderer griechischer Name besteht) sich als schemelartige Unterlage auffassen lasse, ähnlich den persischen Sattelhölzern. Fasst man den Begriff „tragen" einer Säule allgemein als „in die Höhe halten", wie beispielsweise βασι-λεύ-ς König von βά-σι-ς Fufsgestell und λᾶα-ς Stein (nach anderen von λᾱ-ό-ς Volk) abgeleitet wird, so dass der König der auf dem Stein stehende, der Steinbetreter hiefse, der über dem Volk erhaben, daher erhaben erscheint, so hätte ein Reitervolk den Sattel, ein anderes den Schemel, Stuhl, Thronsessel als Symbol des Tragenden und dadurch Weihenden verwenden können. Dass diese Meinung, das Volutenkapitäl sei als Schemel gedacht, auf welchem das Gebälk aufruht, nicht ohne alle Berechtigung ist, dafür fand ich die Anhaltspunkte auf drei Vasenbildern im bourbonischen Museum zu Neapel, auf welchen weibliche Figuren auf jonischen Kapitälen mit kurzem, stark sich verbreiternden Fufse sitzend dargestellt sind.

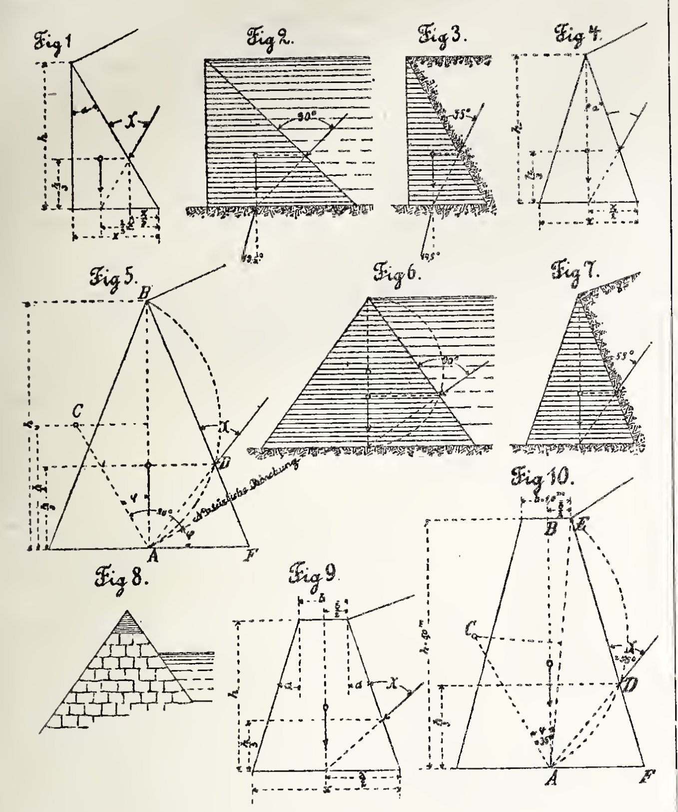
Wenn ich nun auch keinen Beweis anführen kann, dass diese Auffassung der Wirklichkeit entspricht, so ist sie doch eine durchaus künstlerische, weil sie nicht für Vernunft-Begriffe Formsymbole erfinden will, sondern von der Voraussetzung ausgeht, dass die Formsymbole einem poetischen Gedanken entsprechen sollen.

Nicht alle Kunstformen aber sind rein symbolische, manche beruhen auf traditioneller Ueberlieferung; sie sind eine Art von Hieroglyphen und wollen das Bild eines ursprünglich Dagewesenen fixiren, für das Vergängliche ein unvergängliches Bild setzen. So die Kränze und Guirlanden der Ornamentik; so ist die Wand des dorischen Tempels als Reminiszenz an den ehemals das Zelt verschliefsenden Teppich ohne Basis und Kapitäl, also als nicth tragend, im attisch-jonischen Tempel aber mit Basis und Kapitäl, somit als in die Länge gezogener tragender Pfeiler gestaltet, gleichsam als hätte das dorische Tempelzelt aus hängenden Teppichen zwischen Säulen oder Zeltstangen bestanden, welche das Gebälk in die Höhe und schwebend hielten, das jonische aber aus steifen spanischen Wänden, welche die Decke trugen. Bei der dorischen wie bei der jonischen Wand aber ist der Fugenschnitt der Steinblöcke unterdrückt, weil sie nicht als ein Gefüge dargestellt werden sollte, wie die Mauer der Römer, sondern als ein Ganzes. Diese Auffassung der Wand hat da keine Berechtigung, wo sie nicht als Reminiszenz des ehemals vorhanden gewesenen ihre Gestaltung fand; daher ist sie für uns auch von keiner Bedeutung mehr, sondern wir stellen die Wand als Gefüge dar, als Konstruktion.

Das meiste Kopfzerbrechen hat den Archäologen stets der Triglyphen-Fries gemacht. Bötticher hat nicht Recht, wenn er die Triglyphen der bekannten Peripteral-Tempel unbedingt als Stützen auffasst, welche das Geison zu tragen haben, die Metopen aber als Fenster des Anten-Tempels, welche geschlossen wurden, nachdem sie bei der Peripteral-Anlage keinen Zweck mehr hatten. Der Bord des Prachtschiffes Königs Hieron von Syrakus bestand aus einem von Atlanten getragenen Epistylion, über welchen Triglyphen, welche also Fenster zwischen sich liefsen, das Verdeck trugen (vergl. S. 46 der Tektonik). Das ursprüngliche Tempelzeit bedurfte ebenso wie der steinerne Anten-Tempel der Beleuchtung durch Oeffnungen zwischen den Triglyphen. Diese aber mit ihrem aufliegenden pfettenartigen und dem darunter liegenden mauerlattenartigen Verband können sehr wohl als ein Rahmwerk ursprünglich bestanden haben, welches ganz unabhängig von der Säulenstellung dem Epistylion aufgelegt und mit den Fascien-Bändern überspannt wurde, auf die man die Zeltdecken ausbreitete. Die Enden der Bänder konnten dann dreifach geschlitzt und mit Quasten geschmückt zwischen den Lichtöffnungen herab hängen.

mäfsige Druckvertheilung natürlich nicht statt. Ich habe mir schon vor mehren Jahren die Aufgabe gestellt, ein Profil zu konstruiren, welches bei Festhaltung der Annahmen a und b über Angriffspunkt und Richtung des Erddrucks, der Forderung gleichmäfsiger Druckvertheilung genügt, von der Gröfse des Erddrucks aber ebenso unabhängig ist, wie das Profil Fig. 1. Ich habe dafür zwei sehr einfache Lösungen gefunden, die ich mir in folgenden Zeilen mitzutheilen erlaube.*

Wenn das Prinzip der im Profil überall gleichen Stabilität beibehalten wird, so ergiebt sich als Profil mit gleichmäfsiger



Vertheilung des Lagerdrucks ein gleichschenkliges Dreieck mit vertikaler Mittellinie. Für ein solches erhält man aus Fig. 4:

$$\operatorname{tg} \alpha = -\frac{3}{4} \operatorname{tg} \varphi + \sqrt{\frac{1}{2} + \left(\frac{3}{4} \operatorname{tg} \varphi\right)^2} \qquad (4)$$

Weit einfacher als die numerische Berechnung nach Gl. (4) ist die graphische Ermittelung des Profils nach Fig. 5: Man errichte in der Mitte A der Mauerbasis (Fig. 5) eine Senkrechte zur natürlichen Böschung bis zum Schnittpunkt C mit einer Horizontalen in halber Mauerhöhe. Beschreibe aus C einen Kreis durch die Spitze B der Mauer (derselbe geht natürlich zugleich durch A). Dieser schneidet die in $1/3$ der Mauerhöhe gezogene Horizontale in einem Punkte D der Hinterfläche. D ist zugleich Angriffspunkt des Erddrucks. Hiermit ist die Neigung der Hinterfläche, und da die Vorderfläche dieselbe Neigung gegen die Vertikale hat, das ganze Mauerprofil bestimmt.

Für Wasser (Fig. 6) ist:

$\chi = 90^0$; $\varphi = 0$

also nach (4): $\operatorname{tg} \alpha = \sqrt{\frac{1}{2}} = 0{,}707$

$\alpha = 35{,}3^0$

Volumen $V = 0{,}707\ h^2$

Für trockene Erde (Fig. 7) ist:

$\chi = 55^0$; $\varphi = 35^0$

$\operatorname{tg} \alpha = 0{,}355$

$\alpha = 19{,}5^0$

$V = 0{,}355\ h^2$.

Auch hier ist die Gleit-Sicherheit in allen Lagerfugen gleich und dürfte unter Umständen, wie sie in der Wirklichkeit auftreten, immer in genügendem Grade vorhanden sein. Wird in der Spitze des Profils eine vertikale Kraft angebracht, so erhöht sich die Sicherheit gegen Gleiten, jedoch nicht in allen Lagerfugen gleichmäfsig, sondern von der Spitze nach unten abnehmend. Die Stützlinie fällt nach wie vor mit der Mittellinie des Profils zusammen, die Druckvertheilung wird also nicht geändert.

So befriedigend nun aber auch obige Konstruktionen für den Theoretiker sein mögen, der Praktiker wird doch wenig geneigt sein, ihnen eine erhebliche Bedeutung für seine Zwecke beizulegen, indem er mit Recht gegen dieselben anführt, dass mit dem Dreieck-Profil als Uebelstände verknüpft sind: Entweder (bei grofsem Winkel α) eine übergrofse Basisbreite, die nicht selten eine wesentliche Vertheuerung der Fundirung zur Folge hat, — oder aber (bei kleinem α) eine zu scharfe Spitze, die selbst in Haustein nicht mehr ausführbar ist.* Dem letzteren Mangel lässt sich zwar dadurch abhelfen, dass man das theoretische Profil nur im unteren Theile der Mauer ausführt, nahe der Krone aber eine willkürliche, bei Anwendung des Profils Fig. 4 zur Mittellinie symmetrische Verbreiterung anordnet. Dies Verfahren dürfte sich jedoch nur für sehr grofse Bauwerke empfehlen, insbesondere für Thalsperren, bei denen eine grofse Basisbreite nicht nur zulässig, sondern meist sogar nothwendig ist. Bei kleineren Stützmauern ist einerseits der Fehler, welcher durch die beregte Modifikation des theoretischen Profils entsteht, verhältnissmäfsig bedeutender, andererseits die Ersparniss, welche durch eine theilweise Verwendung des theoretischen Profils gleicher Stabilität erzielt werden kann, zu gering. Hier ist es angezeigt, mit Rücksicht auf möglichst einfache Profilform das Prinzip der durchweg gleichen Widerstandsfähigkeit zu verlassen und nur für die Mauerbasis gewisse Stabilitäts-Bedingungen vorzuschreiben.

In diesem Falle ergiebt sich als zweite Lösung der oben gestellten Aufgabe bei Annahme eines auf die (horizontale) Mauerbasis gleichmäfsig vertheilten Drucks und einer oberen Mauer-

* Die oben angegebene Methode ist übrigens bei jeder anderen Annahme über Angriffspunkt und Richtung des Erddrucks ebenso verwendbar.

* Bei grofsem α ist recht wohl die strenge Durchführung des Dreieck-Profils, etwa nach Skizze Fig. 8 möglich, wie vorhandene fortifikatorische Wasserbauten beweisen; dass bei denselben diese Form nicht aus statischen Gründen gewählt ist (der Wasserspiegel liegt meist weit unterhalb der Mauerkrone), thut nichts zur Sache.

Diese Auffassung widerspricht keineswegs der Thatsache, dass bei dem entwickelten dorischen Tempel die Triglyphen bisweilen als Stützen fungirten, lässt sich aber am leichtesten mit der gleichfalls bestehenden Thatsache in Verbindung bringen, dass das Triglyphen-Gebälk so mancher Grabdenkmäler von der Säulenstellung unabhängig ist. Schon Julius Braun hat die Triglyphen als herab hängende, quastenbesetzte Bänder aufgefasst. Dass die Tropfen-Regula nicht genau mit der Schlitzeintheilung überein stimmt, hat nicht viel auf sich; denn wenn auch im Tempelbau das ehemalige Tempelzelt im ganzen und grofsen nachgebildet ist, so darf man nicht eine naturalistische Nachahmung bis ins kleinste Detail annehmen. An Stelle des Triglyphen-Frieses tritt im jonischen und korinthischen Stil der Zophoros, der Bilderfries, und das Tempel-Innere wurde durch die Thür so viel beleuchtet, als nöthig war (oder durch ein Hypaethron, ein Oberlicht?) oder durch Lampen etc. Dass die Triglyphen aber bei dem Steintempel absolut nöthig gewesen wären, wäre eine falsche Annahme; denn man konnte die steinernen Deckenbalken, welche nach Bötticher ursprünglich direkt auf dem Epistylion lagen, bis in die Flucht des Epistylion vorschieben. Allerdings hätten sie dann entsprechend verlängert werden müssen; wären aber Holzbalken verwendet worden, dann hätte man gewiss nicht ihre Stirnflächen durch vorgenagelte Brettchen erst recht der Fäulniss ausgesetzt.

Was die Bedeutung der sogenannten *viae* mit ihren Tropfen betrifft, so sind alle Erklärungs-Versuche missglückt. Eine Möglichkeit wäre wohl denkbar, dass man nämlich über die Triglyphen des Tempelzeltes ursprünglich Bretter legte, welche nicht blos die innere Decke, sondern auch das weit vorspringende Geison trugen; dann hätten die *viae* zwischen den Triglyphen entweder wegfallen können, oder es hätten, wie bei dem mittleren Tempel auf der Akropolis zu Selinunt, schmälere *viae* zwischen ihnen angeordnet werden können, oder endlich gleich breite Zwischen-*viae*, wie wir sie bei fast allen dorischen Tempeln sehen. Der jonische Tempel hat den Zahnschnitt wohl als Erinnerung an das Lattensystem beibehalten, welches die Decke aufnahm.

Ob die sogenannten Tropfen der *viae* als Nägel, oder als Abbilder von Wassertropfen, oder als blofse Symbole des Freischwebenden aufzufassen sind, das mag dahin gestellt bleiben; die ganze Ausdeutung des hellenischen Tempels ist und bleibt eine Wahrscheinlichkeits-Rechnung, so lange unsere Kenntniss der vorhandenen Denkmäler noch eine so geringe ist, wie seither.

Hier möge noch ein für die Erkenntniss hinter uns liegender Kunstperioden wichtiger Gedanke an einigen Beispielen hervor gehoben sein, dass nämlich die traditionelle Form häufig bestehen bleibt, wenn ihr Zweck längst verloren ging. So machte man nach der Einführung des Gaslichts aus Porzellan nachgeahmte Kerzen zum Ausströmen des Gases an die Kronleuchter; so macht jeder Schneider an unsere Röcke Knopflöcher bis an den Kragenrand, näht sie aber zu, weil man sie nicht mehr braucht; so führten die Amerikaner Hemden ein, welche am Rücken zugeknöpft wurden, ordneten aber immer noch an der Brust derselben Knöpfchen als Dekoration an.

So verwandelte sich der ehemalige Helmbusch in die Raupe der bayerischen Helme, und an antiken Helmen lässt sich dieselbe Beibehaltung von Formen, welche früher einem ganz bestimmten Zweck dienten, nachweisen. Diese Formen werden hieroglyphisch allmählich abgekürzt, bis nur noch eine Marke symbolisch andeutet, dass sie einmal vorhanden waren.

Aehnlich mag es sich mit der Uebertragung der Formen des wandernden Tempelzeltes auf die fest stehenden Zelte und von diesen auf den Stein-Tempel verhalten haben.

Vielleicht bringen neue Forschungen im Orient, die auf lange Zeit durch die Ueberzeugung unterbrochen waren, dass unsere Kunde des Alterthums eine genügende sei, Licht in manches Dunkel unserer seitherigen Erkenntniss. Aber auch Anregung muss gegeben werden, dass wir weiter forschen, und nur zu diesem Zweck und ohne jede Prätension schrieb ich daher diese Randbemerkungen nieder.

breite b ein symmetrisches Trapez mit vertikaler Mittellinie. Für ein solches erhält man aus Fig. 9 die Beziehungen:

$$b = 2\,h\,\left(\frac{1}{3}\,\text{tg}\,[\chi - a] - \frac{2}{3}\,\text{tg}\,a\right), \text{wo } \chi = 90^0 - \varphi; \quad (5)$$

$$\text{tg}\,a = -\frac{3}{4}\left(\frac{b}{2\,h} + \text{tg}\,\varphi\right) + $$

$$+ \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{3\,b}{4\,h}\,\text{tg}\,\varphi + \left[\frac{3}{4}\left(\frac{b}{2\,h} + \text{tg}\,\varphi\right)\right]^2} \quad (6)$$

Die Gl. (6) ist nun zwar noch komplizirter als Gl. (4) (die als Spezialfall mit $b = o$ aus (6) hervor geht). Die konstruktive Ermittelung der Profilform ist aber so einfach wie früher, indem nur statt der Mittellinie $A\,B$ der Mauer die Verbindungslinie $A\,E$ (Fig. 10) als Sehne des zu schlagenden Kreises angenommen wird. Man ziehe durch A eine Grade, die mit $A\,E$ den natürlichen Böschungswinkel φ einschliefst und die in der Mitte von $A\,E$ errichtete Senkrechte in C trifft. Ein Kreis aus C durch A und E schneidet die $1/3$ der Mauerhöhe h gezogene Horizontale in dem Punkte D der Hinterfläche, der zugleich Angriffspunkt des Erddrucks ist.

Noch einfacher wird das Verfahren, wenn nicht b, sondern a oder tg a (der Anzug der Mauerflächen) angenommen und danach b bestimmt werden soll.

Die Form des so ermittelten Mauerprofils ist nicht mehr unabhängig von der Höhe der Mauer, vielmehr zeigt sich, dass bei gegebenem b mit zunehmender Höhe auch der Winkel a zunimmt. Das Profil wird ein **Rechteck**, wenn:

$$b = \frac{2}{3}\,\frac{h}{\text{tg}\,\varphi} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (7)$$

Für gröfsere Werthe von b würde das Profil unterschnitten werden. Der kleinste Werth, welcher sich aus (7) in praktischen Fällen ergeben kann, ist etwa $b = \frac{2}{3}\,h$, was nur bei sehr niedrigen Mauern erreicht wird. Die Konstruktion (Fig. 10) liefert also für Mauern von mehr als etwa 1 m Höhe **immer**, für solche von mehr als 0,50 m Höhe **meistens** brauchbare Resultate; dieselbe dürfte sich demnach für die Praxis um so mehr empfehlen, als sie durch die Freiheit in der Wahl von b oder a einen gewissen Spielraum zur Anpassung an das spezielle Bedürfniss gewährt. Sie liefert allerdings nicht ein Profil mit minimalem Inhalt an Mauermasse, aber ein solches von so zu sagen maximaler Sicherheit.*

Dr. H. **Zimmermann.**

* Es dürften hier vielleicht noch einige Bemerkungen anzufügen sein, die geeignet sind von dem Gesetz eine klare Anschauung zu geben, nach welchem sich die Form des Profils Fig. 10 bei gegebenen b und φ mit variablem h ändert. Wächst nämlich die Höhe h, so bewegt sich der Punkt C auf einer Graden abwärts, die mit der Vertikalen den Winkel φ bildet und zwar ist die Vertikalprojektion des Weges von C gleich der halben Aenderung von h. Der Punkt F der Mauerbasis bewegt sich auf einer **Hyperbel**, die durch den Punkt E der Mauerkrone geht und dort eine um φ gegen die Vertikale geneigte, die Mittellinie der Mauer unterhalb der Krone schneidende Tangente hat. Die **Form** der Hyperbel ist nur abhängig von φ, nicht aber von b.

Von der St. Katharinenkirche zu Oppenheim.*

Der 12. September cr., als Tag der Vollendung des Vierungsthurmes genannter Kirche, dokumentirt durch das Aufsetzen von Knopf, Kreuz und Hahn, ist als bedeutungsvoller Abschnitt in der Baugeschichte unserer Perle gothischer Sakral-Architektur am Mittelrhein durch eine, vom ausführenden Baumeister **Heinr. Schmidt** eingeleitete, sinnige Feier begangen worden.

Um 3 Uhr Nachmittag begrüfste in kurzer Ansprache der Baumeister die versammelten Gäste; hieran schloss sich die Vorlesung der in den Thurmknopf zu legenden Urkunde, welche die kurze Geschichte der Katharinenkirche von 1262, dem Jahr ihrer Gründung, bis heute enthält, und die Namen aller Derer nennt, die sich besondere Verdienste um ihre Wiederherstellung erworben haben. Nachdem alsdann der Präsident des Komité's „für Wiederherstellung der Katharinenkirche", Fabrikant **Rheinwald**, dazu aufgefordert hatte, die Liebe und Theilnahme diesem herrlichen Tempel fortdauernd zu erhalten und der Geistliche den Segen zur Vollendung des Werkes erfleht, schloss die Feier wie sie begonnen mit Absingung eines kirchlichen Liedes.

Nunmehr wurde die, von den eingeladenen Gästen und dem Baumeister unterschriebene Urkunde, ein Führer durch die Katharinen-Kirche mit Bildern, wie sie war und wie sie sein wird, eine Kollektion Münzsorten des deutschen Reiches und ein Privatschreiben des jetzigen an den zukünftigen Baumeister, vor dem Altare unter den Klängen des Liedes: „Lobe den Herrn" eingelöthet, und alsdann, nachdem der mit den deutschen Farben und Blumenkränzen geschmückte Knopf zur Thurmspitze gezogen war, unter Glockengeläute die feierliche Einsetzung vollzogen.

Den speziellen Abschnitt über die Baugeschichte der Kirche, wie ihn die Urkunde enthält, lassen wir wörtlich folgen:

„Die St. Katharinenkirche zu Oppenheim, eines der edelsten Denkmäler deutscher Baukunst, an der Stelle eines kleinen Gotteshauses, von dem die beiden Thürme übrig geblieben, errichtet, wurde wahrscheinlich im Jahre 1262 während der Anwesenheit des Königs Richard von Cornwallis gegründet und begonnen. Nach Vollendung des Ostchors und des Querschiffes schritt man laut Inschrift am südlichen Seitenschiff um 1317 zum Bau des Langhauses, das muthmafslich den Werner von Koldenbech, der sich — wie durch Urkunden nachgewiesen — um 1297 in Oppenheim befand, zum Baumeister hatte. Im Anfang des 15. Jahrhunderts liefs das reiche „Stift zu St. Katharinen" den Westchor erbauen und am 28. Oktober 1439 durch den Weihbischof Johannes von Mainz einweihen. So stand nun die Katharinenkirche als hervor ragendes Gebäude der Stadt bis zum 31. Mai 1689, wo bei dem, durch die Franzosen unter General Mélac angelegten grofsen Brande auch sie zum gröfsten Theil zur Ruine wurde. Von 1689 bis 1713 diente der Westchor, welcher bei dem Brande weniger gelitten hatte, der klein gewordenen reformirten Gemeinde zur Abhaltung ihres Gottesdienstes, bis eines Sonntags im letzt genannten Jahre, nachdem die versammelte Gemeinde wegen des herab fallenden Mörtels den Raum verlassen hatte, das bis dahin wohlerhaltene prächtige Netzgewölbe plötzlich einstürzte. Seitdem blieb dieser Theil der Kirche wüst liegen und man beschäftigte sich mit der nothdürftigen Wiederherstellung des Schiffes und des Ostchors, welche aber bei der durch die unglücklichen Kriegsjahre verursachten Verarmung der Stadt nur sehr langsam von statten ging. Auch eine im Anfang der dreifsiger Jahre durch den damaligen Bürgermeister Dietrich angeregte Wiederherstellung einzelner Theile und des Innern konnte den allgemeinen Verfall nur verzögern, und mit tiefer Betrübniss sahen die Bewohner Oppenheims, wie alle Kunstfreunde, das herrliche Bauwerk nach und nach in Trümmer sinken. Da kamen die Jahre 1870 und 1871. Sämmtliche deutsche Stämme traten geeinigt dem streitsüchtigen, feindlichen Nachbar gegenüber, besiegten ihn in blutigen Schlachten, erwarben die verlorenen Provinzen Elsass und Lothringen zurück und errichteten von neuem den deutschen Kaiserthron, den der glorreiche König von Preufsen, Wilhelm I., unter dem Jubel des ganzen deutschen Volkes bestieg. Mit Befriedigung sahen auch die Bewohner der Rheinlande die alte Schmach, deren Brandmale ihnen aus den Trümmern so mancher ehemaliger Prachtbauten entgegen starrten, endlich getilgt, und es regte sich in ihnen der Wunsch, vor allem auch die Katharinenkirche als bleibendes Wahrzeichen der wieder gewonnenen nationalen Ehre, als Zeichen der wieder erlangten Einheit und Zusammengehörigkeit aller Deutschen in aller Pracht wieder herzustellen."

Es folgt nun die Aufzählung derjenigen Personen, welche sich besondere Verdienste um die Wiederherstellung erworben, die Angabe der Geldbewilligungen für die Restauration (vom Reichstag 200 000, den hessischen Kammern 200 000 und die Sammlungen des Bauvereins 500 000 *M.*) und dann zur Baugeschichte bis jetzt wörtlich:

„Durch Vertrag vom 19. August 1878 war die Leitung des Baues in die Hände des Dombaumeisters zu St. Stephan in Wien, Hrn. Ober-Baurath Friedr. Schmidt und seines Sohnes Heinrich Schmidt, der soeben die Wiederherstellung der Kirche zu Gelnhausen beendet hatte, gelegt worden, und man durfte nun die stilgerechte Wiederherstellung der Katharinenkirche mit Gewissheit erwarten.

Hr. Ober-Baurath Friedrich Schmidt übernahm von Wien aus die verantwortliche Oberleitung des Baues, Hr. Baumeister Heinrich Schmidt wurde der eigentliche Leiter desselben und begann noch im Herbst 1878 die Aufnahme und die Herstellung der Pläne, wobei ihn die Architekten Ludwig Becker aus Köln a. Rh., August Kirstein aus Wien und Carl Schwarze aus Hildesheim unterstützten. Im Sommer 1879 wurde der Wieder-Aufbau begonnen mit Ausbesserung und theilweisem Neubau des Ost-Chors, des Querschiffs und des Vierungs-Thurmes, welch letzerer heute bis zum Aufsetzen des Kreuzes vollendet ist. Weithin sichtbar überragt der mächtige Thurmhelm wieder die Stadt und die umliegenden Rebenhügel, und mit dankerfülltem Herzen blicken die Bewohner Oppenheims und der Umgegend hinauf nach dem lange vermissten Schmuck des herrlichen Baudenkmals. Zum Gedächtniss an diese Vollendung des seit beinahe zwei Jahrhunderten zerstört gewesenen Vierungs-Thurmes haben die ortsanwesenden Mitglieder des Bauvereins-Ausschusses, der Baumeister Heinrich Schmidt und die dazu geladenen Gäste diese Urkunde unterzeichnet, welche in den Knopf des Vierungs-Thurmes niedergelegt wird.

So geschehen zu Oppenheim am Rhein, den 12. Septbr. 1881, am allerhöchsten Geburtstage Seiner Königlichen Hoheit des Grofsherzogs von Hessen und bei Rhein, Ludwig IV., im V. Jahre seiner gesegneten Regierung, dem 11. Jahre seit der Wiederaufrichtung des deutschen Kaiserreichs. Gott allein sei die Ehre!"

* Siehe I. Jahresber. XIV. Jahrg. 1880, No. 15, S. 81—82 und II. Jahresber. XV. Jahrg. 1881, No 29, S. 175—176.

Von der internationalen Ausstellung für Elektrizität.

Am 15. September hat nunmehr auch die Eröffnung des internationalen Elektriker-Kongresses stattgefunden, welcher sich an die Ausstellung anschliefsen sollte. Wie man weifs, verdankt auch dieser Kongress seine Berufung der Initiative des sehr regsamen französischen Ministers der Posten und Telegraphen, Ad. Cochery. Die französische Regierung bildet den arrangirenden Theil des Kongresses, sie hat in Cochery selbst den Präsidenten, in den Ministern der öffentlichen Arbeiten und des Unterrichts zwei Vizepräsidenten, sowie aufserdem 64 Mitglieder ernannt und überliefs es den auswärtigen Regierungen, ihrerseits Delegirte in unbeschränkter Zahl zu senden. Schon die französische Regierung hatte fast ausschliefslich Männer der Wissenschaft oder Staatsbeamte als Mitglieder ausgewählt und die anderen Regierungen folgten darin so konsequent nach, dass in der Gesammtheit des Kongresses durchaus nichts weniger als die industrielle Elektrotechnik vertreten ist und es sich nicht um einen Kongress von Elektrotechnikern, wie man hätte bisher annehmen können, sondern um einen Kongress der Elektriker handelt. Die Aussteller finden sich somit, soweit sie nicht etwa zugleich Männer der Wissenschaft sind, in dem Kongresse nicht vertreten; sie haben dies als einen Mangel anerkannt und sind im Begriff, aus eigener Initiative eine ähnliche Vereinigung zu bilden, zu deren Zutritt ein jeder Aussteller gegen Zahlung einer gewissen Summe berechtigt sein soll. Dieses Unternehmen wird dem Kongress durchaus nicht konkurrirend gegenüber treten, sondern vielmehr aller Voraussicht nach nur dazu dienen, denselben in dankenswerther Weise zu ergänzen.

Die französische Regierung hat dem Kongress von vornherein in sehr klarer Weise die Hauptaufgaben verzeichnet, welche seiner harren; dieselben entsprechen dessen eigenthümlicher Zusammensetzung und betreffen namentlich die Regelung der internationalen Beziehungen in der theoretischen und praktischen Elektrizität. Aus der Gesammtheit der französischen Kongress-Mitglieder war bereits im August ein Komité gewählt worden, welches ein Programm für den Kongress ausarbeitete und hierin bereits die Themata bezeichnete, die zur Verhandlung kommen sollten. Dieses Programm ist in der konstituirenden Versammlung des Kongresses vom vergangenen Donnerstag *en bloc* genehmigt worden und bestimmt der Hauptsache nach folgendes: Der Kongress zerfällt in 3 Sektionen; von diesen umfasst die erste alle Theoretiker, die Physiker, die Chemiker, die Physiologen etc., die zweite die Telegraphen- und Eisenbahn-Ingenieure, die dritte alle diejenigen, welche sich mit der sonstigen praktischen Verwendung der Elektrizität beschäftigen. Die Sitzungen des Kongresses werden in öffentliche, in Plenar- und Sektions-Sitzungen zerfallen; für die ersteren, zu denen die Oeffentlichkeit ohne Beschränkung zugelassen werden soll, sind bereits die folgenden Themata von allgemeinerem Interesse von der Kommission in Aussicht genommen worden: die elektrische Beleuchtung; die elektrische Kraftübertragung; die praktische Telephonie; über den Erdmagnetismus; über Blitzableiter. Die Plenarsitzungen, zu denen ebenso wie zu den Sektions-Sitzungen nur besonders legitimirte Vertreter der Presse und fremde Gelehrte (und zwar letztere ausnahmsweise mit dem Rechte, in die Diskussion eingreifen zu dürfen) zugelassen werden können, werden sich hauptsächlich mit den Vorschlägen beschäftigen, welche in letzter Zeit gemacht worden sind, um eine gröfsere Gleichmäfsigkeit in der Bezeichnung elektrischer Einheiten herbei zu führen; man hat eine internationale Regelung der Sache in Aussicht genommen und will auf Kosten aller Nationen ein internationales Büreau einrichten und unterhalten, welches die elektrischen Maafseinheiten in ähnlicher Weise fest stellen und konserviren soll, wie dies bereits mit den Einheiten für die Raummaafse geschehen ist. Die Plenar-Sitzungen werden ferner Gelegenheit geben, um Vorschläge zur Diskussion zu bringen, welche darauf abzielen, den internationalen Telegraphendienst zu vereinfachen und erleichtern; man will auch für diesen Zweck eine gröfsere Gleichmäfsigkeit der Apparate, Ausdrücke und Maafse herbei führen, die Erdströmungen durch internationale Kommissionen studiren lassen, Beschlüsse wegen der Behandlung mit einander kollidirender oder durch Schiffe beschädigter submariner Kabel veranlassen etc. Endlich hat die französische Regierung einen Vorschlag vorbereitet, welcher darauf ausgeht, die Frage der Blitzableiter international zu behandeln; sie hat dazu eine internationale Statistik der Blitzschäden in Aussicht genommen, um die Wirksamkeit und damit die beste Konstruktion der Blitzableiter statistisch fest stellen zu lassen. Dieses sind die Themata, welche die Plenar-Sitzungen des Kongresses beschäftigen werden, da sie zu ihrer Erledigung der Theilnahme womöglich aller Regierungen bedürfen. Die Sektions-Sitzungen dagegen werden sich mehr mit Spezialfragen beschäftigen, wobei u. a. auch die elektrische Eisenbahn, die Eisenbahn-Telegraphie, die elektrische Beleuchtung, die Telephonie etc. zur Besprechung kommen werden.

Die verschiedenen Sektionen haben sich bereits in der ersten Sitzung konstituirt, nachdem der Minister Ad. Cochery in einer glänzenden Rede den Kongress eröffnet hatte. Entsprechend dem oben erwähnten Programm wurden zur Ergänzung des bisher nur aus französischen Mitgliedern bestehenden Präsidiums noch drei fremdländische Mitglieder als Vizepräsidenten aus der Versammlung ernannt und zwar der Engländer Sir William Thomson, Professor an der Universität Glasgow, der Italiener Gilbert Govi, Professor an der Universität zu Neapel und Professor Dr. Helmholtz in Berlin, unser berühmter Landsmann. Die vollzogene Wahl dieser Männer wurde von dem Plenum mit Beifall begrüfst; auch die französische Presse befleifsigt sich unumwundener Anerkennung dieser Männer.

Die Zahl sämmtlicher Kongress-Mitglieder beträgt gegenwärtig 250; davon entfallen auf Deutschland 15, hierunter aufser Helmholtz Professor du Bois-Reymond, Dr. Brix, Dr. Kirchhoff, Dr. W. Siemens, Geheimrath Elsasser und Professor Förster, sämmtlich aus Berlin, Dr. Hittorf aus Münster, Dr. Clausius aus Bonn etc. Auf Frankreich kommen 70 Mitglieder; England zählt 38, Belgien 32, Oesterreich-Ungarn 4, Italien 5, die Schweiz 5, die Niederlande 4, Norwegen und Schweden 9, Russland 15, Griechenland 3, Dänemark 4, Spanien 12, Portugal 4, Nordamerika 6, Costa Rica und Mexico zählen je 3, Luxemburg, Brasilien, Columbien, Venezuela, Nicaragua, Argentinien, Salvador und Japan je 2 Mitglieder; Guatemala endlich schickte nur einen Delegirten. Man erkennt somit, dass sich an der Beschickung des Kongresses noch eine gröfsere Zahl von Ländern betheiligt hat, als an der Ausstellung; ohne Zweifel wird das grofse Interesse, welches sich damit kund giebt, auch durch den Verlauf der Verhandlungen befriedigt werden. Wie die Diskussion über die internationale Bitzschäden-Statistik verlaufen wird, darauf darf man gespannt sein.

Paris, den 18. September 1881. F. W.

Mittheilungen aus Vereinen.

Aus den Verhandlungen der 3. General-Versammlung des Vereins für Gesundheits-Technik. Die diesmalige Versammlung des noch jungen Vereins, welche in den Tagen vom 14.—16. September zu Wien stattgefunden, hatte ein reiches Programm zu bewältigen. Soweit bereits Nachrichten vorliegen, theilen wir dieselben mit, indem wir uns im wesentlichen auf die Endresultate der Verhandlungen beschränken.

Punkt 1 des Programms betraf die hygienischen Anforderungen an Anlage und Benutzung von Friedhöfen. Ein hierzu von Prof. Hofmann-Leipzig vorgetragenes Referat kam zu dem Schlusse, das die von Friedhofs-Anlagen in der Nähe bewohnter Gebäude gehegten Befürchtungen vielfach übertrieben seien. Der Befürchtung, dass sich aus den Gräbern Krankheitskeime für Typhus und Cholera entwickeln, stehe die Thatsache entgegen, dass eine Krankheitszone in der Umgebung der Kirchhöfe niemals beobachtet worden sei. Zwei vom Referenten formulirte, von der Versammlung zur Kenntniss genommene Thesen lauteten diesen Anschauungen entsprechend:

„1) Die sanitären Nachtheile, welche Friedhofs-Anlagen zugeschrieben werden, entbehren in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle jeder sachgemäfsen Prüfung und Begründung.

2) Wirkliche Gefährdungen der Gesundheit durch Friedhofs-Anlagen sind nur bei recht ungeeigneter Auswahl des Bodens und bei abstellbarem fehlerhaften Betriebe zu erwarten.“ —

Eine lange Verhandlung galt der Frage über die Kanalgase als Verbreiter epidemischer Krankheiten und die Richtung und Stärke des Luftzuges in den Sielen. Der Referent Dr. Soyka-München führte aus, dass die vielfach vertretene Meinung von dem direkten Zusammenhange zwischen Kanalgasen und dem Auftreten epidemischer Krankheiten ohne wissenschaftliche Begründung, die sogen. Kanalgas-Theorie haltlos sei. Die Verhältnisse von Hamburg, Frankfurt, Danzig und München wurden zum Beweise heran gezogen; überall hat nach beendeter Kanalisation der Typhus eine bedeutende Einschränkung erfahren. Lehrreich sind vermöge der eigenthümlichen Lage der dortigen Kanalisation insbesondere die Erfahrungen in München. Die Stadt ist zu einem Theil modern kanalisirt und es haben in dem betr. Theile 18 Strafsen relativ hohe, 17 Strafsen eine sehr tiefe Lage; ferner haben 77 Strafsen alte Kloaken und es sind 321 Strafsen ohne Kanalisation. Die durch Vergleiche erzielten Resultate waren nach zwei Richtungen interessant. Es ergab sich, wie wenig Gemeinsames die beiden Krankheiten Typhus und Diphtheritis, die doch beide durch die Kanalgase propagirt sein sollten, in ihrer Ausbreitung haben, und dass bei der Diphtheritis und bei den Infektions-Krankheiten von einem Einflusse der Kanalgase deshalb nicht die Rede sein konnte, weil die nichtkanalisirten Strafsen (die also gar keine Gelegenheit zur Bildung von Kanalgasen hatten) die gröfste Sterblichkeit aufwiesen. Anders beim Typhus, der sowohl kanalisirte als auch nichtkanalisirte Strafsen befällt. Tief gelegene Ortstheile, Thalmulden, sind besonders häufig heimgesucht, und jener mit Sielen versehene Komplex der 17 tief gelegenen Strafsen ist seit jeher der gröfste Typhusheerd in München gewesen. Dem entsprechend war auch sowohl 1866 bis 1880, als auch 1875 bis 1880 die gröfste Typhusmortalität in diesem Bezirk.

Eine genaue Analysirung der betr. statistischen Daten für

die Periode von 1866—80 ergab nun folgende bemerkenswerthe Resultate:

Die Herabminderung des Typhus ist in den Strafsen ohne Kanäle und in denen mit alten Kanälen fast die gleiche, sie beträgt circa 10 %. In denen mit Sielen (also mit Kanalgasen) ist sie aber nicht nur nicht geringer, diese Abnahme erreicht sogar auf der oberen Terrasse das Doppelte, auf der unteren nahezu das Vierfache der anderen.

Der Referent formulirt folgende Schlussätze:

1) Der positive Nachweis eines Zusammenhanges zwischen Kanalgasen und der Ausbreitung von epidemischen Krankheiten ist nicht geliefert.

2) Die bisherigen Untersuchungen lassen sogar in ihrer Mehrzahl den Schluss zu, dass die Ausbreitung der epidemischen Krankheiten vollkommen unabhängig von den Kanalgasen erfolgte und dass besielte Städte oder Stadttheile günstigere Mortalitäts-Verhältnisse aufweisen, als dieselten Städte vor der Besielung oder die nicht besielten Stadttheile.

Zu einer andern Seite des Gegenstandes hatte Dr. Rozsahegyi-Pest in München und Stuttgart Versuche angestellt, die ihn bezüglich der Luftbewegung in Sielen zu dem Schlusse führten, dass die Luft in Sielen dem Gefälle derselben folge, entgegen gesetzte Strömungen nur selten und in beschränktem Maafse vorkommen. Winde und die Temperatur der Aufsenluft zeigen keinen merklichen Einfluss; bei den Ventilations-Oeffnungen überwiegt das Ausströmen der Kanalluft.

Diese Folgerung wurde vom Ob.-Ingenieur Lindley-Frankfurt nicht ganz zugegeben, der die Unterlagen derselben für ungeeignet hielt. Hr. Lindley hält es vortheilhafter, die Luftströmung nach aufwärts zu leiten, wie in Frankfurt durch einen Thurm am obersten Ende der Leitung die Kanalluft 20 bis 30 m über den höchsten Stadttheilen entlassen und durch die atmosph. Luft sofort verdünnt wird.

Dr. Lissauer-Danzig legt den Kanalgasen nicht unmittelbar infizirende Eigenschaften bei, sondern macht geltend, dass dieselben die Disposition zu Erkrankungen unterstützen, also in jedem Falle nicht harmlos seien. —

Am 2. Verhandlungstage wurde energisch eine Lanze zu gunsten der Luftheizung gebrochen, bei dem Programmpunkte: „Ueber die Vorzüge und Nachtheile der Luftheizung". Prof. Fischer-Hannover stellte die Luftheizung, in Vergleich mit anderweiten Heizarten. Er resümirte: Die Nachtheile schrumpfen auf ein Minimum ein bei zweckmäfsiger Anlage, die Vortheile der Luftheizung sind dagegen sehr grofs; sie bestehen in der Billigkeit und in der Möglichkeit des Luftwechsels in unmittelbarer Verbindung mit der Heizung. Als Gründe für die Anfeindungen der Luftheizungen sind zu erwähnen: die mangelhafte Belehrung in den Schulen und die bis jetzt vernachlässigte Reinigung der Heizapparate, wofür der Redner drastische Beispiele anführt. Die Heizungen sind in der Regel schlecht zugänglich und werden nachlässig, oft gar nicht bedient.

Aehnlich Professor Fodor-Pest, welcher die grofse Reinlichkeit der Luftheizung ebenfalls betont. — General-Arzt Dr. Roth-Dresden erörtert die Schwierigkeiten der Reinhaltung der Heizluft. An der Verunreinigung derselben sei zum nicht geringen Theile der Putz auf den Wandungen der Kanäle schuld; man solle die Kanäle durchgehends aus glasirten Röhren herstellen. — Dr. M. Gruber-Wien bespricht die Verunreinigung der Heizluft durch Kohlenoxyd-Gas. Einen Zusatz von 0,2 pro Mille habe er durch Versuche an sich selbst für vollkommen unschädlich befunden. Der den eisernen Oefen und den Luftheizungen oft gemachte Vorwurf, dass sie Kohlenoxyd an die Heizluft abgäben, sei durch vielfache Versuche als unbegründet erwiesen. — Dr. Roth spricht sich dahin aus, dass die Frage des Kohlenoxyds nicht mehr diejenige Besorgniss verdiene, die sie bei ihrem ersten Auftreten hervor gerufen hat. — Professor Fodor hat bei den Feuerungen von Luftheizungen, die mit rauchverzehrenden Rosten konstruirt waren, nicht einmal in den Feuergasen Kohlenoxyd auffinden können; desgleichen nicht in den Kaloriferen von Luftheizungen; bei anderweiten Heizkörpern (gewöhnlichen Oefen?) hat er bis 5 pro Mille gefunden. Die beste Sicherung gegen dieses im übrigen zu scheuende Gas ist gute Feuerung, Rauchabzug und Bedienung, von Zeit zu Zeit auch die Vornahme einer chemischen Untersuchung der Luft. Grofsen Werth legt auch dieser Redner auf die mechanische Reinheit der Heizluft, da Staub bei Temperatur von mehr als 100° in bewegliche Stoffe verwandelt werden, welche schon bei der sehr kleinen Menge von 0,2 g in einem Zimmer die Athmungs-Organe sehr belästigen. —

Schliefslich ist hierzu der Verhandlung über einen Antrag vom Ingen. Rietschel-Berlin zu gedenken. Seitens der Behörden würde die Vergebung von Heiz- und Ventilations-Anlagen gewöhnlich von der Garantirung eines Minimums an jährlichem Brennmaterial-Verbrauch abhängig gemacht. Diese Forderung sei nur gerechtfertigt bei ganz gleicher Grundlage der Konkurrenz-Bedingungen und wenn die Möglichkeit vorhanden wäre, das Wärmebedürfniss eines Gebäudes ziffermäfsig genau fest zu stellen. Es sei eine Resolution zu fassen, wonach seitens des Vereins-Vorstandes dahin gewirkt werde, dass bei Vertragsabschlüssen nicht Garantien über einen nicht zu überschreitenden Gebrauch an Brennmaterial pro Jahr sondern Garantien zu fordern wären, welche sich auf die gute Ausnützung des Brennmaterials durch die Feuerungsanlage beziehen. Dieser Antrag wird nach längerer Diskussion einstimmig angenommen, ebenso ein Antrag des Professors Fischer-Hannover, dahin gehend, der Vorstand möge Materialien zu einem Normativ für die Vergebung bezüglicher Arbeiten sammeln. —

Vermischtes.

Von den Fachklassen der Gewerbeschule zu Halberstadt. In einem in Nr. 67 dies. Zeitg. abgedruckten Referat über die Schulausstellung auf der Halle'schen Industrie-Ausstellung spricht der Referent über die zeichnerichen Leistungen der mit der Halberstädter Gewerbeschule verbundenen Fachklasse für Bau- und Maschinen-Techniker unumwundenen Tadel aus. So weit ein solcher Tadel berechtigt ist, kann die Schule dem Kritiker nur dankbar sein. Wir wissen, dass auf diesem Gebiete noch Vieles zu bessern ist, und fühlen uns darum in unserem Streben, berechtigten Forderungen nachzukommen, durch einen begründeten Tadel wirksamer unterstützt, als durch ein ungerechtfertigtes Lob.

Aber wir halten es auch für billig, dass uns Gelegenheit geboten werde, einen ohne ausreichende Information ausgesprochenen Tadel zu berichtigen. Wir bedauern in dieser Beziehung, dass die für den offiziellen Ausstellungs-Katalog bestimmten Notizen, die den Sachverhalt klar gestellt haben würden, in jenem nicht zum Abdrucke gelangt sind Augenscheinlich geht der Hr. Referent von der Annahme aus, in den ausgestellten Schüler-Arbeiten die Leistungen eines abgeschlossenen 2jährigen Lehrkursus, wie ihn das Schulprogramm aufstellt, vor sich zu haben. Thatsächlich ist aber infolge der Umwandlung der Halberstädter Schule die Fachklasse für Bau- und Maschinen-Techniker, welche sich an die absolvirte Untersekunda anschliesst, in ihrer jetzigen Gestalt erst zu Michaelis 1880 eröffnet worden. Die ausgestellten Arbeiten sind also lediglich Früchte des Unterrichts aus dem 1. Semester des 1. Jahreskursus. Es ist ferner zu bemerken, dass die neu eingerichtete Fachklasse sich erst Bahn zu brechen hat und dass bei ihrer Eröffnung nur in der Maschinenabtheilung Schüler mit regulärer Vorbildung die Mehrzahl bildeten, während das Gegentheil in der Bau-Abtheilung statt fand. Die übrigen Zöglinge waren Hospitanten, für deren Leistungen keine Anstalt die volle Verantwortlichkeit übernehmen kann, die ihr bei normalen Schülern zufällt.

Ein wirkliches Bild der Leistungen in der Fachklasse während des 1. Semesters im 1. Jahreskursus geben daher auf der Ausstellung in Halle a./S. nur die Arbeiten der Maschinenabtheilung, deren korrekte Ausführung der Hr. Referent nicht zu beanstanden scheint, gegen die er aber ebenfalls den Vorwurf erhebt, „dass diese Arbeiten, des geistigen Gehalts entbehrend, nur am Gängelbande des Modelles entstanden seien".

Dem gegenüber erlauben wir uns folgende Entgegnung: Ehe der Anfänger zu selbständigen Konstruktionen schreitet, wie sie der Hr. Referent mit Recht fordert, müssen ihm jedenfalls die Grundformen, die er zu verwenden hat, bekannt sein. Die Konstruktions-Elemente können ihm durch Vorlagen, Skizzen oder Modelle vorgeführt werden, welche er auf dem Zeichenbrett durchzuarbeiten hat, um sie in sich aufzunehmen. Bei der letzten Methode ist die dazu erforderliche geistige Thätigkeit und der Gewinn an gründlicher Auffassung jedenfalls gröfser, als wenn man nur Vorlagen kopiren oder nach Skizzen zeichnen lässt. Die selbständige Uebertragung der Körperformen in das ebene Bild der Zeichnung, die dazu erforderlichen mannichfachen Konstruktionen der darstellenden Geometrie, die Behandlung und Ausstattung der Zeichnung für die Werkstatt bieten genug Schwierigkeiten dar, den Schüler geistig anzuregen. Die Anstalt kann nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass der Versuch, mit einem Sekundaner im 1. Semester des Fachunterrichts sofort selbstständige Konstruktions-Uebungen im Maschinenbau vorzunehmen, empfehlenswerther und nutzbringender wäre, als die einfachere Uebung im Aufnehmen vorhandenen guten Materials. Das Bestreben, gewissenhaft und ohne Täuschung zu arbeiten, hält die Schule davon ab, dem Anfänger Aufgaben zu stellen, welche über seine Kenntnisse und Fertigkeiten hinaus gehen, und deren Lösung nur möglich wird, wenn ihm der Lehrer die Ausführungs-Gedanken stückweise in die Bleifeder diktirt. Wir sehen in der Thätigkeit des Aufnehmens und Zeichnens von guten Modellen die solideste Basis für die wirklichen Konstruktions-Uebungen, nachdem der nebenher gehende theoretische Unterricht genügende Vorbereitung gesichert hat. Mit diesen Uebungen wird an unserer Anstalt im 2. Semester begonnen, und gelangen dieselben im 3. und 4. zur vollen Geltung. Die zu kurze Dauer des Bestehens der Fachklasse hat leider keine Gelegenheit geboten, Arbeiten aus dieser Periode vorzulegen.

Halberstadt, den 3. September 1881.

Crampe, Gewerbeschul-Direktor.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Bauten der Patent- u. Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frage der Einführung des kultur-technischen Unterrichts an den technischen Hochschulen.



Die N. Fr. Pr. hat unter dieser Ueberschrift einen längeren Artikel gebracht, der einen Gegenstand behandelt, welcher auch in Deutschland nachgerade zu einer Zeitfrage auswachsen zu wollen scheint. Im Vergleich zu österreichischen Verhältnissen, von denen der Verfasser des obigen Artikels ausgeht, besteht in Deutschland der Unterschied, dass hier allerdings in einzelnen Staaten, wie Bayern, Baden, Preufsen und Elsass-Lothringen, das Institut der Kulturtechniker als ein amtlich eingesetztes dasteht, freilich wohl nur mit einem Wirkungskreise, der den sich bietenden Aufgaben gegenüber als etwas eng bemessen erscheint. Daher rührt es, dass erfahrungsmäfsig ein grofser Theil jener Aufgaben anderen Kräften: Feldmessern, Forstbeamten, Landwirthen oder niederen technischen Kräften (z. B. Wiesenbauern) zufällt, welche dieselben doch nicht in einer Weise beherrschen, die man als ausreichend betrachten könnte.

Ebenso unzureichend als mit der Verwaltung der betr. Aufgaben sieht es in Deutschland mit der Gelegenheit aus, die dem angehenden Kulturtechniker zu seiner Ausbildung geboten ist. In Preufsen ist es eine unter den landwirthschaftlichen Akademien, Poppelsdorf, welche diesen Gegenstand als speziellen in ihr Lehrprogramm aufgenommen hat. U. W. wird aber Poppelsdorf nur wenig zahlreich, gerade von preufsischen Kulturtechniker-Aspiranten benutzt, sondern mehr von Ausländern und namentlich Oesterreichern; wenigstens war dies vor ein paar Jahren so. Der Grund dafür ist wohl einfach darin zu sehen, dass Techniker, die bereits ein Hochschul-Studium hinter sich haben, wenig geneigt und im Stande sein werden, demselben ein weiteres Studium auf einer zweiten und ganz anders organisirten Hochschule folgen zu lassen und dass solche Techniker, die von vorn herein sich nach Poppelsdorf wenden würden, heute nur wenig zahlreich sind, weil es an Aussichten zur angemessenen und sichern Verwerthung derselben heute noch in Preufsen fehlt. Die etwa 12 Stellen der Meliorations-Bauinspektoren etc., über welche die preufsische Regierung heute nur verfügt, bilden gerade keinen kräftig anziehenden Magnet und weitere Pläne, mit welchen das landwirthschaftliche Ministerium vor einigen Jahren sich trug, scheinen vertagt zu sein.

Von den übrigen deutschen Staaten besitzen nur Bayern, Baden und Elsass-Lothringen besondere Kulturtechniker, die übrigen behelfen sich noch ohne dieselben so gut es eben gehen will.

Jedenfalls aber darf angenommen werden, dass mit der unter dem Drucke der Konkurrenz steigenden Intensität der Bodenkultur, mit der Aufsuchung und Benutzung neuer Hülfsmittel aus dem Haushalte der Natur, die hierzu dienen können, die dem speziellen Kulturtechniker zufallenden Aufgaben sich rasch vermehren. Von diesem Gesichtspunkte aus wohl hat denn auch die technische Hochschule in Darmstadt, wie wir vor einigen Tagen gelegentlich meldeten, die Absicht gefasst, die Ausbildung von Kulturtechnikern in ihren Lehrplan aufzunehmen. Wir denken, dass diese Absicht bei den Technikern Anerkennung finden wird, aus dem Grunde, dass es sich hier um einen Gegenstand handelt, der — als in der Hauptsache ein Zweig der angewandten Naturwissenschaften — dem Lehrgebiete der technischen Hochschulen zufällt und viel weniger dem der Universitäten, auf welchem er nur ein kümmerliches Dasein würde fristen können. Von dieser Ansicht vermögen wir auch nicht abzugehen, angesichts des ungefähren Programms, dass der Verfasser der eingangs erwähnten Mittheilung der N. Fr. Pr., der dem Stande der Landwirthe anzugehören scheint, für das Lehrgebiet des Kulturtechnikers aufstellt und welches lautet:

Wir würden die Disziplin der Hydrotechnik in zwei Theile zerlegen und zwar in einen, welcher sich mit der Bewältigung des Wassers der Ströme durch Herstellung geeigneter Flussgerinne und Fluthdeiche, mit einem Worte dem Flussbaue im grofsen Stile und in einen andern, der die Benutzung des Wassers durch Regulirung der nicht schiffbaren Flüsse, vornehmlich der Bergwässer im Interesse der Bodenkultur und der Industrie anstrebt. Dadurch, dass der Strombau-Techniker durch Geradelegung und Eindämmung der Flussgerinne prinzipiell die rascheste Entfernung der Wassermengen anstrebt, während der Kulturtechniker diese Naturgabe weniger von der gefährlichen als der fruchtbringenden Seite betrachtet, indem er sie zweckmäfsig vertheilt, eventuell zurück hält, stehen die Maafsnahmen dieser beiden Bauorgane in einem scheinbaren Widerspruche. Der Erstere legt dem Elemente oft unvernünftige Fesseln an, zwingt dasselbe in die widernatürlichsten Verhältnisse und betrachtet sich gewissermaafsen als den Herrn des Wassers, wogegen der Letztere dasselbe Ziel auf einem andern Wege anstrebt. Der Kulturtechniker verfolgt den Kreislauf des Wassers bis zum Ursprung; als Arzt des kranken Flusses oder Baches beobachtet er genau alle dessen Eigenheiten und Kaprizen, studirt die Physiologie desselben, um rechtzeitig jene therapeutischen Maafsnahmen zu treffen, die nicht nur das gute Einvernehmen zwischen Herr und Diener sichern, sondern auch die meiste Bürgschaft für die Erreichung geordneter Wasser-Oekonomie bieten. Der Kultur-Ingenieur wird an der Hand der Statistik den Werth aller Einflüsse zu untersuchen und fest zu stellen haben, welche der Landwirthschaft durch Produktion organischer Substanz, der Industrie durch Nutzbarmachung brach liegender Kräfte Gewinn bringen und auch den Werth jener Einflüsse erwägen, welche durch Kulturschädigung sowie durch Vernichtung Einbufsen hervor rufen können. Dieser Ingenieur wird demnach nicht allein Wasserbau-Techniker und Konstrukteur, sondern auch Statistiker sein müssen. Da die Kulturtechnik im engeren Sinne, d. i. vom Gesichtspunkte des landwirthschaftlichen Meliorationswesens aufgefasst, keine Schablonisirung gestattet, so wird der betreffende Spezialist auch die Topographie, die Bodenbeschaffenheit, sowie die wirthschaftliche Bebauung des Bodens, die Klimatographie nebst den Witterungs-Verhältnissen seines ganzen Arbeitsfeldes sorgsam zu untersuchen haben; er wird, kurz gesagt, auch ein wenig Naturforscher sein müssen.

Auch schon dieses sehr unvollständige Programm, welches wesentlicher Erweiterungen besonders in bautechnischer Richtung bedarf, würde denjenigen Hochschulen, die nicht bereits eine landwirthschaftliche Abtheilung besitzen, eine Erweiterung ihres Lehrgebiets aufnöthigen; indessen ist das ein Umstand, der keine Bedenken anregen kann, da jede Erbreiterung der Basis dieser Schulen ihrer Geltung und der Geltung des technischen Berufs überhaupt zu statten kommt. —

Vermischtes.

Hochofen-Schlackensteine.* Die Versuche zur Herstellung von Mauersteinen aus Hochofen-Schlacke, wesentlich unternommen aus dem Grunde, um nur der Beengung der Hüttenwerke durch die täglich wachsenden Berge von Schlacke etc. zu begegnen, sind schon alt. Diese ersten Versuche blieben resultatlos, weil man durch das dabei angewendete Verfahren, die flüssige Schlacke einfach in Formen zu giefsen und nachher zu trocknen, ein Fabrikat erzielte, welches wegen seiner Dichtheit, oder vielmehr Undurchlässigkeit für Luft und Feuchtigkeit, zur Benutzung bei Hochbauten sich als ungeeignet erwies.

Es war im Jahre 1859, als die Georgs-Marien-Hütte bei Osnabrück ein neues Verfahren, nämlich die Darstellung von Schlackensteinen aus pulverisirter Schlacke (Schlackensand) und Kalk einschlug; hierdurch war zwar die oben berührte Fehlerhaftigkeit der Schlackensteine beseitigt, doch aber wenig gewonnen, weil bei den hohen Kosten der Zertrümmerung der Schlacke sich die Fabrikationskosten der Schlackensteine als zu hoch heraus stellten. Erst später, nachdem das Verfahren der sogen. Granulirung der Schlacke durch Einleitung derselben in einen rasch fliefsenden Wasserstrom erfunden war, stellten sich die Produktionskosten niedrig genug, um (im Jahre 1870) die betr. Versuche mit Aussicht auf Erfolg wieder aufnehmen zu können. Nunmehr blieb nur noch das übliche Misstrauen des Publikums gegen das neue Material zu überwinden, um dem Absatz der Schlackensteine eine gröfsere Ausdehnung zu sichern. Dies Vertrauen hat sich in der näheren und ferneren Umgebung von Osnabrück aber so rasch entwickelt, dass schon im Jahre 1875 die Produktion der Georgs-Marien-Hütte an Schlackensteinen in Ziegelstein-Format auf reichlich 5 Millionen stieg.

Von Osnabrück aus hat sich im Jahre 1875 die Fabrikation weitab nach Haardt im Siegener Lande verpflanzt, wo von H. Lück auf der Rolandshütte die Produktion begonnen ward. Zur Fabrikation von 1000 Stück Schlackensteinen, die im Format der Normal-Ziegel hergestellt, etwa 3000 kg Gewicht haben, werden dort 2650 kg granulirter Schlackensand und etwa 350 kg Beckumer Wasserkalk, zu Kalkmilch aufgelöst, genommen; die Stücke werden unter der Presse einem hohen Drucke ausgesetzt und bedürfen dann etwa 6 Monate Zeit, um an der Luft zu trocknen. Der Schlackenstein von Haardt wird an Härte noch den bessern Ziegelstein übertreffen, da seine Festigkeit auf der Prüfungs-Station für Baumaterialien in Berlin an 2 Proben bezw. 148,3 und 186,2 kg pro qcm ermittelt ward.

Die Witterungsbeständigkeit der Schlackensteine ist durch zahlreiche Bauten bei Osnabrück, sowie an mehren Bauten der Siegener Gegend ausreichend dargethan. Da die Steine aufserdem die nöthigen Eigenschaften eines guten Baumaterials, Porosität und Permeabilität in ausgezeichneter Weise besitzen und sich aufser zu Hochbauten am Aeufsern und Innern vortrefflich zu Feuerungs-Anlagen eignen, so bilden sie für Bezirke mit nicht zu entlegener Produktionsstätte allerdings ein recht werthvolles Baumaterial. Wer sich für dasselbe speziell interessirt, insbesondere Näheres über die chemischen und physikalischen Verhältnisse desselben zu erfahen wünscht, sei auf die unten zitirte Schrift verwiesen, welche alles hierzu Wissenswerthe enthält. —

* Mittheilung nach der Broschüre: Haege, Ueber die Siegener Hochofen-Schlackensteine aus der Fabrik von B. Lück zu Haardt bei Siegen; Kogler'sche Buchhandlung in Siegen.

Auto-dynamische Uhr. Der Ingen. Ritter v. Loessl in Wien hat ein Uhrensystem erfunden, welches in der Art seines Motors an ein *perpetuum mobile* erinnert. Die Wochenschr. d. österr. Ingen.- und Archit.-Vereins macht darüber folgende mehr andeutende als ausreichende Mittheilung. Als Motor wird bei diesem Uhrwerk der freiwillig und unaufhörlich stattfindende Spannungswechsel der athmosph. Luft benutzt. Das Gehwerk wird durch ein konstantes Gewicht betrieben; dieses Gewicht wirkt als Akkumulator und die Arbeit des — pneumatischen — Motors ist nur darauf gerichtet, dieses Gewicht in seiner Höhenstellung zu reguliren. Die Kette ohne Ende, welche die Gewichtsrolle trägt, geht auf der einen Seite durch das Gangwerk der Uhr und auf der andern durch das vom Motor regierte Aufzugswerk; die Gleichmäfsigkeit des Ganges der Uhr wird durch ein schweres Kompensations-Pendel gesichert. —

Augenscheinlich handelt es sich hier um einen sehr sinnreichen Mechanismus, über welchen weitere eingehende Mittheilungen erwünscht sein würden.

Zur Hebung von Gebäuden mittels hydraulischer Winden liegen aus der neuesten Zeit abermals ein paar bemerkenswerthe Beispiele vor: In einem grofsen Spinnerei-Gebäude bemerkte man an den im Souterrain gestellten eisernen Pfeilern beträchtliche Senkungen und Verschiebungen der Grundplatten; diese Schäden erstreckten sich auf alle fünf Geschosse des betr. Gebäudes und es belief sich die Senkung der Decken auf 13 ^{cm}. Verursacht war dieselbe, wie man sich überzeugte, durch eine unter dem Gebäude liegende Kohlenader, die man bei der Fundirung nicht getroffen hatte. Zur Rekonstruktion des Gebäudes erwies sich die Hebung von 6 Säulen als nothwendig, verbunden mit einer Aushebung der Kohlenschicht und Ersatz derselben durch tragfähigen Boden. Die an sich nicht kleinen Schwierigkeiten der Operation wurden durch die Unkenntniss, in der man sich über die Gröfse der zu hebenden Last befand, vermehrt. Die angestellten Berechnungen differirten erheblich; einer der Besitzer der Spinnerei rechnete auf ein Minimalgewicht von 100 ^{t} pro Säule. Unter Annahme dieser Last entschloss man sich, die Hebungsarbeit in 2 Theilen nach einander, das heisst mit je drei Pfeilern gleichzeitig auszuführen und für jeden Pfeiler 2 hydraulische Winden von je 50 ^{t} Hebekraft in Anwendung zu bringen.

Die Arbeit wurde aus Besorgniss, dass beim Heben die Decken zu sehr beschädigt würden, höchst langsam betrieben, so langsam, dass die Winden die aufruhende Last von je 100 ^{z}, ungefähr eine Woche lang zu tragen hatten, welche Zeit zur Rekonstruktion der Fundamente erfordert ward. Die Arbeit war zwar gefährlich, wurde aber glücklich und ohne den geringsten Unfall zu Ende geführt. —

Ein 2. Fall betrifft die Geraderichtung eines Schornsteins auf einem Eisenwerk im südlichen Shaffordshire. Der Kamin war bis zu einem Gefahr drohenden Maafse durch Bergbau-Arbeiten aus seiner senkrechten Stellung gerathen. Er wurde durch Unterbringen von hydraulischen Winden in die senkrechte Stellung zurück geführt und darauf das Fundament, während die Winden die ganze Last trugen, vollständig erneuert.

Die bei den beiden Ausführungen verwendeten Winden waren von der bekannten Konstruktion nach Tangye; dieselben werden u. a. auch von der Firma M. Selig jr. & Co. in Berlin geliefert.

Patentlog. Ueber das Patentlog, welches früher vorzugsweise zu seemännischen Zwecken benutzt wurde, brachte der verstorbene Wasserbaudirektor Grebenau in der D. Btzg., Jahrg. 1874, S. 155 Notizen, nach welchen dasselbe auch mit Vortheil bei Geschwindigkeitsmessungen in Flüssen angewandt werden könnte. Hiernach sind Versuche von dem Unterzeichneten bei den Wassermessungen in der Ems und Haase im Jahre 1877 vorgenommen worden.

Die Versuche zeigten die vollständige Unbrauchbarkeit des Patentlogs in diesen Flüssen, weil der vom Wasser mitgerissene bezw. aufgewirbelte sehr feine Sand bald in das Innere des Instruments eindrang und die Bewegung verzögerte, ja sogar bei Geschwindigkeiten von 0,5 ^{m} oft ganz verhinderte.

Auch bedingte das grofse Uebersetzungsverhältniss Reibungswiderstände, die das Instrument als ungeeignet zum Messen kleinerer Wassergeschwindigkeiten erscheinen lassen. Immerhin wäre es interessant, etwas über sonstige etwa angestellte Messungen zu hören.

Klett.

Vergröfserung photographischer Aufnahmen von Bauwerken. Zu der auf S. 420 No. 75 cr. dies. Ztg. gemachten Note geht uns folgende dankenswerthe Mittheilung zu:

Die von Ihnen gewünschte Erläuterung, betr. die Photographieen unserer städtischen Bauten, erlaube ich mir dahin zu geben, dass Photograph Haertwig in Magdeburg dieselben auf meine Veranlassung durch Vergröfserung der Original-Aufnahmen gefertigt hat; der Preis beträgt pro Blatt 20 *M.* In der Eile, mit welcher die Sachen für die Halle'sche Ausstellung beendet werden mussten, sind sie noch nicht einmal so gut ausgefallen, wie Hr. Haertwig sie anderweit für mich gemacht hat.

Magdeburg. Sturmhoefel, Stadtbaurath.

Aus der Fachlitteratur.

Der eiserne Oberbau, von J. Lehwald und O. Riese. Berlin 1881; E. Toeche. Pr. 2,40 *M.*

Diese Broschüre liefert einen recht werthvollen Beitrag zur Erkenntniss des relativen Werthes verschiedener eiserner Oberbau-Systeme. Es werden in derselben zunächst die Langschwellen- und alsdann die Querschwellen-Systeme unter sich einer vergleichenden, auf den bezüglichen Winkler'schen Untersuchungen fufsenden theoretischen Betrachtung unterzogen, indem unter der Voraussetzung, dass die Eindrückung der Schwelle in die Bettung an jeder beliebigen Stelle dem daselbst herrschenden Druck proportional sei, sowohl die Intensität dieses Druckes auf die Kiesbettung, als auch diejenige der Spannungen in Schiene und Schwelle berechnet werden. Die erwähnte Voraussetzung kann im Hinblick auf die unvermeidlichen grofsen Unregelmäfsigkeiten in der Unterstopfung der Gleise, sowie auf andere eine mehr oder weniger ungleichförmige Widerstandsfähigkeit und Zusammendrückbarkeit der Kiesbettung bedingende Ursachen, freilich nur eine rohe Annäherung an die Wirklichkeit bilden; indess wird sich eine mehr zutreffende Grundlage für die Rechnung kaum finden lassen, so sehr entziehen sich in diesem Fall die thatsächlichen Verhältnisse der theoretischen Behandlung. Man wird daher den auf die besprochene Weise ermittelten Zahlen einen absoluten Werth nicht beilegen, wohl aber sie als Maafsstab für Vergleiche gelten lassen können.

An die theoretischen Untersuchungen schliefsen sich Berechnungen über die Kosten der Anlage und Unterhaltung der verschiedenen Systeme, worauf eine Gegenüberstellung der Langschwellen-Systeme einerseits und der Querschwellen-Systeme andererseits unter Abwägung ihrer theoretischen und praktischen Vor- und Nachtheile folgt.

Wenn die Verfasser dabei zu dem Schluss gelangen, dass beide Systeme sich bewährt haben, beide noch in der Ausbildung begriffen sind, ein endgültiges Urtheil über den höheren Werth des einen oder anderen Systems erst nach längeren Erfahrungen zu fällen möglich sein und daher der Ausgang des Kampfes über den Vorrang des einen oder anderen Systems in den nächsten Jahren kaum zu erwarten sein werde, so wird man diesem wohlbegründeten Ausspruch um so mehr beistimmen müssen, als die für die Beurtheilung des praktischen Werthes eines Systems so aufserordentlich wichtigen Erfahrungen über die Kosten der Unterhaltung, die Betriebs-Sicherheit des Systems und sein Verhalten bei Unglücksfällen, über die Art und den Umfang der dabei auftretenden Beschädigungen, über die mehr oder minder leicht und rasch ausführbare Wiederherstellung und Auswechselung etc., nur während eines längeren Zeitraumes gesammelt werden können.

Bei Besprechung der eisernen Querschwellen-Systeme empfehlen die Verfasser eine Vergröfserung der Schwellenlänge, was mit den in England gemachten Erfahrungen in bemerkenswerthem Einklang steht. Man verwendet dort Schwellen von 2,75 ^{m} Länge und 28 ^{cm} Profilbreite, während man bisher in Deutschland auf höchstens 2,50 ^{m} Länge und 25 ^{cm} Profil-Breite gegangen ist.

Den Schluss der Schrift bildet ein Bericht, welchen eine zu diesem Zweck von der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Frankfurt a. M. eingesetzte Kommission über die Resultate ihrer Untersuchungen des Hilf'schen Langschwellen- und des Oberbaues mit hölzernen Querschwellen, namentlich in Bezug auf Entwässerung, erstattet hat. Diese Untersuchungen haben aufs neue erwiesen, dass die Kiesbettung an denjenigen Stellen, wo sie dem Druck der Schwellen ausgesetzt ist, zu einer kompakten Masse sich zusammen ballt und je nach der Nachgiebigkeit des Untergrundes mehr oder weniger sich in das Planum eindrückt, wodurch zur Bildung von Wassersäcken auf der Oberfläche des letzteren und zu Einsickerungen des Wassers in den Bahnkörper Veranlassung gegeben wird. Dieser Nachtheil ist beiden Systemen gemeinsam, tritt aber beim Langschwellen-System in höherem Grade auf. Zur Beseitigung des Uebelstandes schlägt die Kommission kleine Abzugs-Kanäle oder Quer- und Längsrigolen vor, wie solche schon seit langer Zeit in nassen Einschnitten und auf lehmigen Dämmen vielfach zur Anwendung gekommen sind. Da die Rigolen erfahrungsmäfsig allmählich verschlammen, so würde u. E. eine Entwässerung mittels Drainröhren, worüber ebenfalls seit vielen Jahren ausreichende Erfahrungen vorliegen, als auf die Dauer wirksamer und in vielen Fällen auch weitaus billiger zu empfehlen sein.

C. H.

Personal-Nachrichten.

Grofsherzogthum Baden.

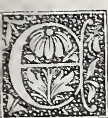
Ernannt: Zu Oberbaurathen: die Bauräthe Honsell und Sulzer zu Karlsruhe, zum Baurath: Bez.-Bauinspektor Dyckerhoff zu Karlsruhe, zum Ober-Ingenieur: der Bezirks-Ingenieur J. Schmitt in Konstanz.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. O. S. in Werden. Die Elsasser Dachfalzziegel gelten in Süddeutschland im allgemeinen für bewährt; ob sie den in Meifsen fabrizirten vorzuziehen sind, ist eine Frage, die wir aus eigener Erfahrung nicht zu beantworten wissen und über die wir auch keine Auskunft haben erlangen können.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

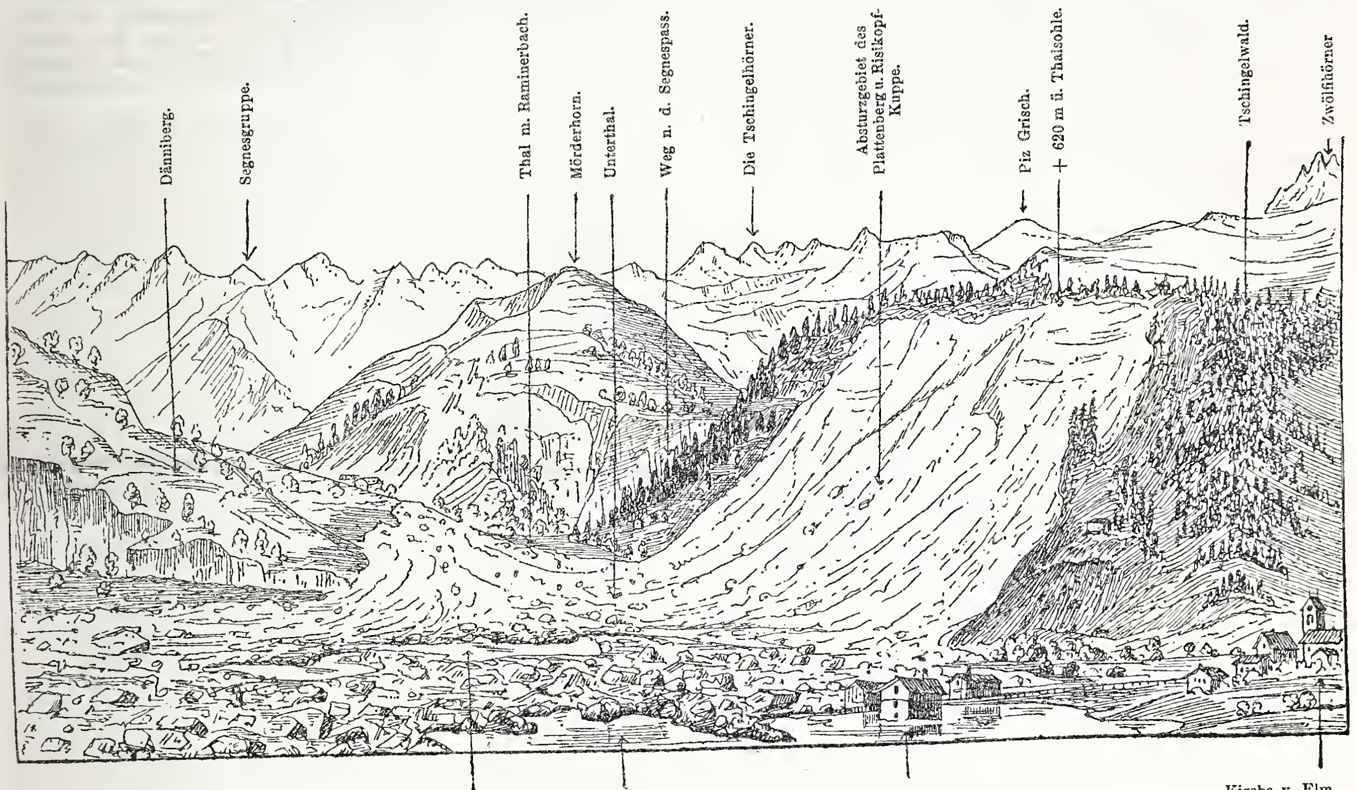
Der Bergsturz von Elm.



Elm, das schöne Dorf im Glarnerland ist zum grofsen Theil nicht mehr. Ungeheure Schuttmassen und Felsentrümmer haben den schöneren und neueren Theil desselben, etwa 10—40 m hoch mit allen seinen Inwohnern begraben.

Regungen des Plattenberges wurden schon länger verspürt, allein man mafs denselben nicht die Bedeutung, welche sie später äufserten, bei. Am 11. September, schon von Morgens an, kam das Geröll nicht mehr zum Schweigen; bereits stürzten Tannenbäume auf der Höhe des Plattenberges nieder. Mit steigender Befürchtung beobachteten die Elmer diese drohenden Anzeichen. Der örtlichen Beschaffenheit nach nahm man aber an, der Sturz werde nicht gerade von kolossalen Dimensionen und dann mehr nach Norden zu erfolgen. Von Abends 4 Uhr an wurde das Getöse immer stärker; um 5 Uhr folgte ein starker Bruch und Sturz mit mächtiger Staubwolke. Dieser erste Sturz warf bereits seine Massen bis zum Tschingelbach; ein zweiter, stärkerer, schleuderte dieselben schon über die Häuser des Unterthals. Alles flüchtete nun, leider war es schon zu spät. Diesem zweiten Sturze folgte in ganz kurzer Zeit, etwa ½6 Uhr, der dritte, der Sturz des Plattenberges, welcher ohne Erbarmen Alles begrub. Der dabei entstandene Luftdruck hatte herbei geeilte Rettende in die Sernft geworfen, die Felsentrümmer bis an die gegenüber liegende Bergwand und an dieser hoch hinauf geschleudert und die Sohle des Unterthales auf eine Länge von ca. 1 500 m und gegen 400 m Breite bedeckt.

Das Gebiet des Bergrisses ist ungefähr eben so breit. Die Länge des Trümmerstromes sammt Rissparthie beträgt etwa 2000 m. Etwa 57 ha Thalsohle sind mit den Trümmern des Berges bedeckt, darunter Felsenstücke im Gewicht bis zu 60,000 Z. Hr. Heim, Professor der Geologie in Zürich, schätzt die Schuttmasse auf ca. 10 Millionen cbm, ungefähr so grofs, dass, wenn die Felsen zu Hausteinen verarbeitet würden, 2 Städte in der Gröfse Zürichs daraus gebaut werden könnten! — Die Gesammtfläche (in planum gemessen) des Bergsturzgebietes misst gegen 90 ha. 620 m hoch liegt der oberste Abriss über der verschütteten Thalsohle und durch die Wucht des Sturzes sind am gegenüber liegenden Däniberg Häuser (Holzbauten) und Felsblöcke bis 110 m Höhe über das Niveau des Dorfes Elm hinauf geworfen. Nach den Erhebungen der Behörde haben bei dieser Katastrophe im ganzen 114 Personen das Leben verloren; nur eine einzige Person, ein 92 jähriger Greis, ist lebend ausgegraben worden. Für die andern Unglücklichen ist absolut keine Rettung denkbar, denn die trüben Fluthen der Sernft haben sich ein neues Bett durch die Trümmer gesucht und unfehlbar alle noch durch Zufall etwa hohl gebliebenen Winkelchen mit ihrem Schlamme gefüllt. Auch für fernerhin stellte der Bericht von Professor Heim bezügl. der Nachsturzparthien kein gutes Prognostikon. Am 19. ist auch abermals eine grofse Parthie der Risikopf-Kuppe nachgestürzt, ohne jedoch weitern Schaden zu verursachen. Die stehen gebliebenen Häuser sind wieder bezogen worden, obwohl die Gefahr noch nicht ganz als beseitigt betrachtet werden darf.



Elm, n. d. Natur gez. v. Wagner.

Die Landesschätzungs-Kommission hat den durch den Bergsturz verursachten finanziellen Schaden wie folgt veranschlagt:

75 ha verschüttetes Terrain	750 000 Frcs.
22 Wohngebäude	50 000 „
50 kl. Oekonomie-Gebäude	50 000 „
Mobilien etc.	40 000 „
Vorräthe	60 000 „
Schieferbruch	20 000 „
Waldung vom Plattenberg	30 000 „
Total	1 000 000 Frcs.

In dem noch stehenden Kirchlein werden die ausgegrabenen Todten ausgestellt. Ergreifende Szenen sind die Bestattungen derselben. Todt sind die Menschen, verschüttet unter Felsen liegen ihre Stätten, vernichtet sind Wiesen, Aecker und Wälder, fortgeschwemmt ist das Futter für den Winter für das auf den Alpen weidende Vieh! — Welch schwere, dunkle Zukunft für die Heimgesuchten! vergesse man nicht das rührige Völklein dort hinten und gedenke der eidgenössischen Devise:

„Einer für Alle, Alle für Einen."

Zürich, 20. September 1881.

L. Wagner, Architekt.

Ueber die Dimensionen französischer Eisenbahn-Empfangs-Gebäude.

Im diesjährigen Februarhefte der *Revue générale des chemins de fer* giebt der *„Inspecteur principal au service de la voie de la compagnie des chemins de fer de Paris-Lyon-Mediterranée“*, Hr. Davelny über die Gröfsen-Verhältnisse der französischen Empfangs-Gebäude einige Mittheilungen, welchen wir die nachstehenden Bemerkungen entnehmen.

Die Empfangs-Gebäude erfordern an Räumlichkeiten für die Bedürfnisse des Publikums die Billet-Ausgabe, die Gepäck-Expedition, Wartesäle, die Eilgut-Expedition mit einem Raume für bahnlagernde Güter; aufserdem für den inneren Dienst das Telegraphenbüreau, das Büreau für die schriftlichen Arbeiten, die Dienstwohnung des Stations-Vorstehers und, je nach Bedürfniss, einen Aufenthaltsraum für die Bahnhofs-Arbeiter und ein Büreau für einen Sicherheits-Beamten. Wenn es auch möglich wäre, die Gröfse des Verkehrs genau fest zu stellen, welchem ein bestimmter Bahnhof genügen muss, so würde es doch zu umständlich sein, in jedem Spezialfalle ein Empfangs-Gebäude, dessen Räumlichkeiten gerade diesem Verkehre entsprechen würden, zu errichten. Man hat sich daher auf eine gewisse Anzahl von Typen beschränkt, deren Dimensionen für den voraussichtlichen mittleren Verkehr ausreichend bemessen sind, und welche vor allen Dingen eine später eventuell nöthige Erweiterung leicht gestatten. Bis vor wenigen Jahren hielt man für sehr kleine Bahnhöfe ein Gebäude von kaum 50 qm Nutzfläche für genügend grofs; bei der gegenwärtig maafsgebenden Tendenz nimmt man jedoch von derartig beschränkten Konstruktionen, in welchen der Dienst genirt und die im Obergeschoss belegene Wohnung des Stations-Vorstehers für eine Familie zu knapp bemessen ist, Abstand.

Die folgenden, zur Anwendung gelangenden 4 Normalgebäude-Typen dürften allen Eventualitäten entsprechen:

1) 3. Klasse: 12 m lang, 8 m breit, d. h. rd. 80 qm Nutzfläche mit Obergeschoss von gleicher Gröfse;

2) 2. Klasse: 21 m lang, 8 m breit mit Obergeschoss von gleicher Gröfse;

3) 1. Klasse: ein 20 m langer, 9 m breiter Mittelbau, nebst Obergeschoss darüber und 2, je 8 m lange und 8 m breite eingeschossige Flügelbauten, welche erforderlichen Falls um eine oder mehre Axen verlängert werden können;

4) Extra-Klasse: ein 21 m langer und 9,70 m breiter Mittelbau mit Obergeschoss und 2, je 11 m lange und 8,70 m breite eingeschossige Flügel, welche wie ad 3 verlängert werden können.

Die Räume des Typus ad 1, dessen Beamten-Personal im allgemeinen nur aus dem Stations-Vorsteher und einem Unterbeamten (*facteur*) besteht, sind thunlichst einfach und umfassen im Erdgeschoss drei Pièces: 1) das Vestibül nebst Billet-Ausgabe, Gepäck- und Eilgut-Expedition; 2) einen einzigen Wartesaal; 3) das Stations-Büreau, welches mit einem Billetschalter versehen ist und gleichzeitig den Telegraphen-Apparat enthält. Der Depôtraum für bahnlagernde Güter ist in einem kleinen Verschlage, einem Wandschrank oder einer Vestibül-Ecke untergebracht. Die im Obergeschoss befindliche Wohnung des Stations-Vorstehers enthält 4 Räume.

Mit der Zunahme des Verkehrs wird eine Vermehrung der Beamten erforderlich, da der Stations-Vorsteher sich nicht mehr persönlich mit allen Details beschäftigen kann. Es kommt alsdann der Typus ad 2 zur Anwendung, welcher das Stations-Büreau, das Büreau des Billeteurs, ein Zimmer für die mit den schriftlichen Arbeiten beauftragten Beamten, sowie für den Telegraphen- und Eilgut-Dienst, ferner 2 Wartesäle — und zwar der eine gemeinschaftlich für die erste und zweite, der andere für die dritte Klasse der Reisenden — enthält. Das Obergeschoss umfasst die Wohnungen für den Stations-Vorsteher und einen Assistenten.

Bei dem Typus ad 3 u. 4 sind im allgemeinen 3 gesonderte, geräumige Wartesäle für das Publikum und ein spezieller Raum für die Aufbewahrung von Gepäck vorhanden. Die für den inneren Dienst erforderlichen Lokalitäten entsprechen dem gröfseren Beamten-Bedarf: je 1 Büreau für den 1. und 2. Stations-Vorsteher; ein, mit dem ersteren kommunizirendes Telegraphen-Zimmer; ein Zimmer für das Sicherheits-Kommissariat; ein Aufenthaltsraum für die Bahnhofs-Arbeiter etc. Die Eilgut-Expedition und das Uebernachtungs-Lokal für das Zugpersonal sind in der Regel in einem besonderen Gebäude untergebracht, häufig auch der Aufenthaltsraum der Bahnhofs-Arbeiter, nachdem diese letzt genannten Räume anfänglich vielleicht in dem Hauptgebäude angeordnet waren, aus demselben jedoch mit Rücksicht auf den wachsenden Verkehr verlegt werden mussten.

Der diesen 3 Typen entsprechende Personen-Verkehr beträgt:

bei der 3. Klasse bis zu 30 Reisenden täglich;
„ „ 2. „ „ „ 80 „ „
„ „ 1. „ „ „ 150 „ „
„ „ Extraklasse über 150 „ „

Die vorstehenden Verhältnisse sind jedoch nicht als absolute zu bezeichnen, da beispielsweise Vororts-Bahnhöfe, welche unter Umständen für das Publikum sehr erheblichen, dagegen für die Beamten sehr geringen Raum erfordern, aus dem skizzirten Rahmen heraus fallen. Umgekehrt verhält es sich mit Trennungs-Bahnhöfen, welche häufig relativ mehr Raum für Beamte als für die Reisenden beanspruchen.

Da die Bestimmung der Gröfse eines Bahnhofes bei der Bearbeitung des Projektes von der Annahme des wahrscheinlichen Personen- und Güter-Verkehrs abhängt, so ist es überaus wichtig, diese Schätzungen thunlichst exakt abzuwägen. Bezüglich der Zahl der zu erwartenden Reisenden ergiebt sich als rationellste Basis der Rechnung die Bevölkerungs-Ziffer der zu erschliefsenden Gegenden, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, ob die Bevölkerung eine handel- oder ackerbau-treibende oder industrielle ist. Vorbehaltlich der demgemäfs je nach den lokalen Verhältnissen zu bewirkenden Korrekturen kann man für die erste Grundlage die folgende Regel beachten: Man nehme den Bahnhof als Mittelpunkt an und theile die Gegend durch 2 Kreise von bezw. 5 und 10 km Radius in 2 Zonen. Die Bevölkerungszahl der dem Bahnhofe nächst gelegenen Zone sei P, diejenige der zweiten Zone P^1; der ungefähre voraussichtliche Personen-Verkehr des Bahnhofes ergiebt sich alsdann aus der Summe $P + \frac{P^1}{2}$, d. h. er umfasst die Gesammt-Bevölkerung der ersten Zone plus der halben Bevölkerung der zweiten Zone. Man verwende bei einer auf diese Weise ermittelten Zahl:

bis 6 000 Personen das Gebäude 3. Klasse,
von 6 000—9 000 Personen das Gebäude 2. Klasse,
„ 9 000—12 000 „ „ „ 1. „
über 12 000 Personen das Gebäude der Extraklasse.

Vergleicht man diese letzteren Ziffern mit den oben angegebenen des täglichen Personen-Verkehrs, so berechnet sich die Zahl der Orts-Veränderungen pro Bewohner und Jahr:

bei einer Bevölkerung von 6 000 Seelen auf rd. 1,8;
„ „ „ „ 9 000 „ „ „ 3;
„ „ „ „ 12 000 „ „ „ 4,5.

Unter der Voraussetzung, dass die Vergröfserung der Bevölkerung im allgemeinen dem Reichthum des betreffenden Landes entspricht, ist die Folgerung berechtigt, dass, je dichter die Bevölkerung ist, um so gröfser der Prozentsatz der Reisenden sein wird. Die vorstehend ermittelten summarischen Angaben befinden sich also in Uebereinstimmung mit den Konsequenzen der Logik. —

— e. —

Entscheidung einer Streitsache wegen baupolizeilicher Erlaubniss.

Der Reichsmilitär-Fiskus beabsichtigte im Jahre 1879 an mehren ihm gehörigen, in Königsberg i./Pr. belegenen Gebäuden Veränderungen vorzunehmen und zwar wollte er:

1) die an der Ecke des Rossmarktes und der Landhofmeister-Strafse belegene ehemalige Schmiede zu einer Büchsenmacherei, 2) das in derselben Strafse belegene ehemalige Intendantur-Dienstgebäude nebst Wachtgebäude zum Offizier-Kasino, 3) das in der Königstrafse No. 45 belegene ehemalige Offizier-Kasino zur Dienstwohnung für den Garnison-Verwaltungs-Vorsteher und 4) die in der Königstrafse No. 46 belegene ehemalige Dienstwohnung des letzteren zu Büreaus für das Landwehr-Bez.-Kommando einrichten.

Hierzu waren u. a. Thüren und Fenster zuzumauern und wieder anzulegen, neue Fufsböden zu legen, Klosets einzurichten, die Feuerungs-Anlagen zu verändern, Durchbrüche von unteren nach oberen Geschossen Behufs Anlage von Treppen etc. zu bewirken, neue Oefen sowie Kochmaschinen zu setzen und Feuerheerde zu verändern und zu bauen etc. Der Reichsmilitär-Fiskus suchte daher die hierzu erforderliche baupolizeiliche Genehmigung bei dem Polizei-Präsidium zu Königsberg nach; letzteres verweigerte dieselbe, weil diese Gebäude in die neuen Strafsenfluchtlinien hinein ragen und diese baulichen Veränderungen als Um- und Ausbauten über die Baufluchtlinie hinaus auf Grund von § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 zu untersagen sind. Die Königliche Intendantur des 1. Armee-Korps zu Königsberg stellte daher namens des Reichsmilitär-Fiskus gegen das Polizei-Präsidium Klage auf Ertheilung der Bau-Erlaubniss beim Bezirks-Verwaltungs-Gericht zu Königsberg an; der von dem letzteren im Laufe des Verfahrens vernommene Sachverständige, Regierungs- und Baurath Hesse begutachtete, dass die projektirten baulichen Veränderungen bei den oben sub 1—3 gedachten Gebäuden nach § 11 des Baufluchtgesetzes als Um- und Ausbauten über die Strafsenfluchtlinie hinaus, durch welche eine gröfsere Dauerhaftigkeit der Gebäude und eine Werthserhöhung derselben herbei geführt werde, zu betrachten sind, dagegen diejenigen bei dem Gebäude sub 4 als solche Um- und Ausbauten nicht, obwohl dasselbe in die neue Strafsenfluchtlinie hinein rage. Das Bezirks-Verwaltungs-Gericht erkannte in Folge dessen am 27. November 1880 auf Versagung der Bauerlaubniss bei den Gebäuden sub 1—3, auf Ertheilung derselben aber bei dem Gebäude sub 4 und motivirte diese Entscheidung dahin:

Unzweifelhaft finde der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 Anwendung, da die bei den Gebäuden sub 1—3 beabsichtigten baulichen Veränderungen als Um- und Ausbauten über die Baufluchtlinie hinaus zu betrachten seien; bei der bevor stehenden Strafsenverbreiterung müssten diese Grundstücke event. im Enteignungs-Verfahren von der Stadtgemeinde Königsberg erworben

werden; durch Ausführung der projektirten Um- und Ausbauten werde aber der Werth der Gebäude erheblich erhöht, mithin der Erwerb derselben für die Stadtgemeinde vertheuert, was der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 verhindern wolle; der § 8 der Baupolizei-Ordnung für Königsberg finde im vorliegenden Falle keine Anwendung; die baulichen Veränderungen bei dem Gebäude sub 4 seien als Um- und Ausbauten nicht zu betrachten.

Gegen diese Entscheidung, insofern sie die Versagung der Bauerlaubniss ausspricht, erhob Kläger Berufung bei dem Ober-Verwaltungs-Gericht und führte an: der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875, den der Vorderrichter angewendet, passe auf den vorliegenden Streitfall nicht, da durch die beabsichtigten baulichen Veränderungen eine konstruktive Aenderung der Gebäude nicht bewirkt werde und es sich um bauliche Veränderungen innerhalb der Baufluchtlinie handele, wodurch eine gröfsere Stabilität und mithin ein höherer Werth der Gebäude nicht erzielt werde; nur letzteres wolle der § 11 a. a. O. verhindern. Bis zu dem Zeitpunkte, wo die Stadtgemeinde die fraglichen Gebäude im Enteignungswege erwerbe, müsse der Reichsmilitär-Fiskus dieselben als sein Eigenthum in nutzungsfähigem Zustande erhalten können.

Zu dem am 15. Septbr. 1881 vor dem Ob.-Verwaltungs-Gericht angestandenen Termin war der vortragende Rath im Kultus-Ministerium, Geh. Regierungs-Rath Spieker, als Sachverständiger geladen; derselbe deponirte u. a. Folgendes: Nach bautechnischen Begriffen und nach dem allgemeinen Sprachgebrauche (letzterer sei nicht präcis, da er historisch aus dem Gebrauche entstanden und nicht auf wissenschaftlichen Disziplinen basire) verstehe man unter Umbau eines Gebäudes jede gröfsere oder kleinere Veränderung der Substanz desselben, sowohl innen wie aufsen, die nicht eine Schadhaftigkeit zu beseitigen, sondern demselben eine andere Zweckbestimmung (Benutzung) zu geben beabsichtigt (z. B. wenn ein Raum, der anderweit benutzt, zu Wohnzwecken hergestellt werden soll) und schliefse der allgemeine Begriff Umbau häufig den Begriff des Ausbaues ein. Unter Ausbau eines Gebäudes (als Gegensatz zum Roh- oder Massenbau) verstehe man dagegen die innere Einrichtung desselben über den konstruktiven Bau desselben hinaus (z. B. die Tischler-Arbeiten) und sei ein Ausbau ohne Umbau (Rohbau) denkbar, Umbau ohne Ausbau aber nicht. Ob der Gesetzgeber im § 11 des Gesetzes von 2. Juli 1875 unter Ausbauten vorspringende Bautheile verstehe, wisse er nicht, der Techniker würde hierfür den Ausdruck „Ausbau“ nicht gebrauchen; das Durchbrechen von Thür- und Fenster-Oeffnungen, das Abbrechen von Schornsteinen und Oefen seien z. B. Umbaue, das Anbringen von neuen Tapeten etc. dagegen als Ausbau zu betrachten. Hiernach müsse man die projektirten baulichen Veränderungen bei den oben sub 1—3 gedachten fiskalischen Gebäuden als Um- und Ausbauten derselben bezeichnen und es würden dieselben auch Um- und Ausbauten sein, wenn sie hinter der Baufluchtlinie vollzogen würden, auch im letzteren Falle die Stabilität der Gebäude auf lange Zeit erhöhen. Um- und Ausbauten innerhalb der Baufluchtlinie, welche Gebäudetheile stabiler und mithin werthvoller machen, können auch für den vor derselben liegenden Theil des Gebäudes von gleichem Einfluss sein; durch Um- und Ausbauten werde nicht unbedingt eine gröfsere Stabilität, wohl aber durch Reparatur eine solche bewirkt; jedenfalls aber werde ein Bauherr bei Um- und Ausbauten sein Gebäude stabiler zu machen suchen. Der Vertreter des Klägers führte aus, dass nicht der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 im vorliegenden Streitfalle Anwendung finde, sondern der § 8 der Bau-Polizei-Ordnung für Königsberg vom Jahre 1872, welcher Neubauten oder gröfsere und umfangreichere Wiederherstellungs-, Um- und Ausbauten, die einem Neubau gleich kommen oder einen solchen vorzubereiten geeignet sind, über die neue Strafsenfluchtlinie verbietet; hierunter seien die vom Reichsmilitär-Fiskus projektirten baulichen Veränderungen nicht zu rechnen; der § 11 des Gesetzes vom 2 Juli 1875 beabsichtige keine Beschränkung der Benutzung der Gebäude, sondern verbiete nur eine Veränderung derselben, die einem Neubaue gleich kommen, auch mache der gedachte Paragraph es der Behörde nicht zur Pflicht, Um- und Ausbauten über die nach dem gedachten Gesetze fest gesetzte Baufluchtlinie zu untersagen; nach dem Wortlaute desselben könne sie dies thun, es sei mithin ihrem Ermessen anheim gestellt; hinsichtlich welcher die Baufluchtlinie vor Emanation des Gesetzes vom 2. Juli 1875 auf die ehemalige Schmiede fest gesetzt worden ist, müsse unter allen Umständen der § 8 der gedachten Baupolizei-Ordnung Anwendung finden, und da die für diese Schmiede projektirten baulichen Veränderungen nach dem Gutachten des Sachverständigen, Geh. Rath Spieker als Neubauten im Sinn des § 8 nicht anzusehen sind, so könne hier der Verklagte unzweifelhaft nicht die Bauerlaubniss versagen. Das Ober-Verwaltungs-Gericht erkannte am 15. September 1881 dahin, dass die Entscheidung des Bezirks-Verwaltungs-Gerichts zu Königsberg vom 27. November 1880 insoweit abzuändern, als die Versagung der Bauerlaubniss hinsichtlich der Umwandlung der ehemaligen Schmiede in eine Büchsenmacherei nicht gerechtfertigt ist, im übrigen aber zu bestätigen ist. Der Gerichtshof nahm an, dass es sich bei dem ehemaligen Offizier-Kasino und dem ehemaligen Intendantur-Dienstgebäude um Um- und Ausbauten über die Baufluchtlinie hinaus im Sinne des § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 handelt und der Gesetzgeber nicht im Auge gehabt hat, dass solche Um- und Ausbauten nothwendiger Weise eine gröfsere Stabilität des Gebäudes zur Folge haben müssen; ferner, dass die Polizei-Behörde keineswegs nach ihrem Ermessen Um- und Ausbauten über die Baufluchtlinie hinaus verbieten könne, was dem Prinzip des Gesetzes, in dessen § 1 die Bebauung über die Baufluchtlinie ausgeschlossen wird, entgegen sein würde; auf die ehemalige Schmiede könne der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 nicht Anwendung finden, da es sich hier nicht um eine nach diesem Gesetze fest gesetzte Baufluchtlinie handelt, die für dieselben projektirten Bauten auch nach dem zur Anwendung kommenden § 8 der Königsberger Baupolizei-Ordnung nicht als Neubauten zu betrachten sind.

Der Bau des Leuchtthurms auf La Corbière bei Jersey.

Das Felsenriff La Corbière liegt an der Südwestspitze von Jersey, der gröfseren von der im Kanal zwischen St. Malo und Cherbourg belegenen englischen Inselgruppe. Die Entfernung des Riffs von der Inselbegrenzung beträgt rd. 500 m; es ist bei Wasserständen zwischen Halbtide und Ebbe durch eine Kette kleinerer Riffs mit jener verbunden, bei höheren Wasserständen indessen von der Insel isolirt. Der Tidewechsel beträgt 9,75 m bei Spring- und 7,00 m bei Nipptiden.

Konstruktion und Bauausführung des vorzugsweise aus Beton konstruirten, unter schwierigen Verhältnissen zur Ausführung gelangten Leuchtthurms — dessen Laterne 41 m über Mittelwasserhöhe liegt — bieten manches Eigenartige und Interessante.*

In Verbindung mit der Anlage des Leuchtthurms musste gleichzeitig die Herstellung eines Dammes erfolgen, welcher eine dauernde Verbindung des Leuchtthurms mit der Insel herstellt. Dies erschien um so unentbehrlicher, als das Riff La Corbière den für die Erbauung eines Wärterhauses nöthigen Platz nicht bietet, noch auch dasselbe auf irgend eine andere Weise bei einigermaafsen bewegter See — selbst nicht für Ruderböte — erreichbar ist.

Die Herstellung des Dammes war bei der unebenen Beschaffenheit des vielfach mit Spalten und tiefen Löchern durchsetzten Riffs eine ziemlich schwierige und zeitraubende und konnte dieselbe nach Lage der Verhältnisse nur während der niedrigeren Wasserstände erfolgen. Bei einigermaafsen bewegter See mufsten die Arbeiten selbst dann noch häufig unterbrochen werden.

Der Damm ist rd. 400 m lang und in der Krone 1,83 m breit. Sein Querschnitt zeigt einen Betonkern mit einer beiderseitigen Bekleidung aus gestockten Granitblöcken; die letztere nach einer Böschung von 1 : 2 verlegt. Das Mischungsverhältniss des Betons war 8 Theile Kies zu 1 Theil Zement; nur in der obersten, 20 m starken Schicht ist dieses Verhältniss auf 4 : 1 erhöht worden.

Für den Bau des Leuchtthurmes selbst war eine der schwierigsten Fragen diejenige der Anfuhr des Materials. Es hatte der Gedanke nahe gelegen, dasselbe über den zuvor fertig gestellten Damm von der Insel heran zu schaffen. Da dies indessen mangels einer geschützten nahe gelegenen Bucht einen kostspieligen Landtransport von der nächst möglichen Landestelle und die Anlage eines neuen Landweges auf eine Strecke von ca. 0,8 km Länge bedingt und aufserdem den Beginn der Arbeiten bis nach erfolgter Fertigstellung des Dammes selbst hinaus gezogen hätte, so musste von diesem Mittel Abstand genommen werden.

Man entschied sich daher für eine Zuführung des Materials auf dem Wasserwege, und zwar von der etwa 13 km von der Baustelle entfernten Insel St. Helier aus, wo so eben ein Hafenbau vollendet war, von welchem Materialien-Depots, Transportbarken und Schleppdampfer noch zur Verfügung standen. — Das direkte Landen der Materialien an La Corbière war indessen beim Mangel einer genügend tiefen und sicheren Bucht nicht möglich, und war man somit gezwungen, die Landung von gröfserer Entfernung aus zu bewirken. Die günstigste Ankerstelle für die Materialien-Fahrzeuge ergab sich in einem Abstande von rd. 75 m vom Riff La Corbière in einer kleinen Bucht, die jederzeit genügend Wassertiefe bot.

Von hier aus blieb für den Transport nur der „Luftweg“ möglich. Die dazu getroffene Einrichtung war folgende:

In einer Höhe über dem Wasserspiegel, ausreichend bemessen, um auch bei höchstem Wasserstande den bemasteten Transportbarken die freie Ueberfahrt zu ermöglichen, wurde ein Kabel von La Corbière nach dem benachbarten Riff gespannt und in der in beifolgender Skizze (Fig. 2) gezeichneten Weise mit dem Fels, über eine Holzschere gehend, verankert. Dieses Kabel bildete die Laufbahn für ein einfaches Nuthenrad, an dass mittels eines |_| förmigen Rahmens und Flaschenzuges das in einem Fahrkorbe liegende Material angehängt wurde. Die Bewegung des Nuthenrades erfolgte mittels eines dünnen Stahlkabels ohne Ende, welches parallel mit dem Hauptkabel, an den Endpunkten über Rollen geführt war. (Fig. 3 u. 4.)

Eine Erweiterung dieser Einrichtung wurde später dadurch bewirkt, dass man das Hauptkabel von der Ankerstelle der Materialbarken aus, unter Einschaltung eines Querarmes, durch ein Doppelkabel für die Aufnahme eines zweiten Laufrades er-

* Spezielleres darüber ist in einer Broschüre des Erbauers „*Structures in Concrete; Construction of la Corbière Lighthouse and the St. Heliers Harbour by Immrie Bell, M. I. C. E.*, London 1880, nachzulesen.

setzte. Durch diese Erweiterung wurde die Leistungsfähigkeit derselben ohne Erhöhung der Arbeit des Windewerks auf das Doppelte gebracht.

Von der Landestelle der Fahrkörbe wurde nächstdem das Material in Schubkarren auf eine höher belegene Stelle geschafft, woselbst ein kleiner Utensilienraum hergestellt worden war. Dieser Punkt lag rd. 15 m tiefer als der Sockel des Leuchtthurms. Für den weiteren Transport der Materialien bis zur Verwendungsstelle wurde eine geneigte Ebene angelegt.

Die Einrichtung des Motors für diese Transportvorrichtung war folgende:

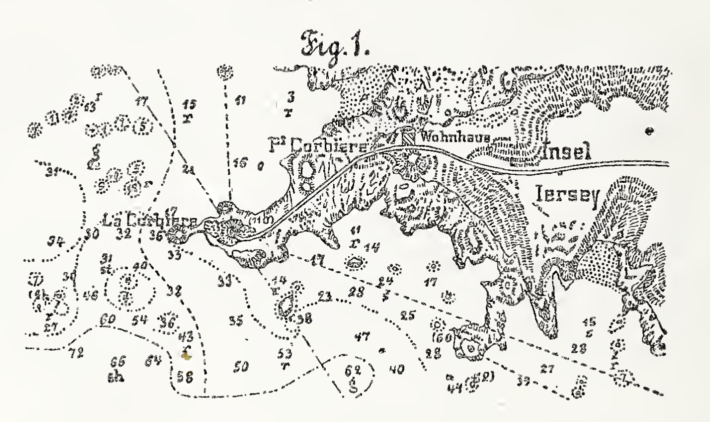
In der Linie eines Durchmessers des Leuchtthurms war ein galgenartiges Gerüst aus hölzernen, durch Kabel und Ketten mit den Felsen verankerten Doppelstützen mit einfacher, gleichfalls hölzerner Querverbindung errichtet.

Die Höhe desselben war so bemessen, dass die Montage der Eisentheile für die Laterne gleichfalls von demselben aus erfolgen konnte. Am Fufse des Gerüstes stand eine Dampfwinde, welche durch ein Tau zunächst den mit dem Mörtel- oder Betonkasten besetzten Wagen die geneigte Ebene zu der oberen Horizontalen herauf zog und sodann, nach Loskuppeln des Taues vom Wagen und Ankuppeln desselben an den Kasten selbst, die Hebung des letzteren bis zur Arbeitshöhe bewirkte. Auf dem oberen Quergurt des Gerüstes wurde gleichzeitig eine Laufkatze bewegt, welche so konstruirt war, dass sie mittels eines Gegengewichts sich in die Vertikale der Lastenförderung im halb- bezw. unbelasteten Zustande selbstthätig einstellte.

Die einzelnen Arbeits-Operationen lassen sich danach mit Hülfe der beigegebenen Skizzen (Fig. 5—7) leicht übersehen. Die geneigte Ebene war eingleisig; doch war von dem Gleis auf dem in halber Höhe des Felsens befindlichen Materialdepot ein kurzes Seitengleis abgezweigt. Auf diesem ward inzwischen ein zweiter Wagen beladen, wodurch bis zu gewissem Grade Kontinuität des Betriebes ermöglicht wurde. Die Ausführung des Baues im Speziellen erfolgte nun folgendermaafsen:

Nachdem das Riff an der Baustelle, unter Belassung eines Kerns von gewachsenem Gestein, geebnet worden war, wurde ein hölzerner Rahmen in der Form eines Kreissektors von 45° Zentriwinkel um einen im Mittelpunkte des kreisförmigen Grundrisses in den Fels eingelassenen eisernen Ankerdübel drehbar angeordnet. Der Rahmen hatte eine Höhe von rd. 0,90 m, einen Radius von 4,73 m und in der Aufsenfläche eine Neigung von 1 : 12. — Der Beton, nach dem Verhältniss von 6 Th. Kies zu 1 Th. Zem., wurde zwischen Form und Felskern gebracht und nächstdem durch Drehung des Rahmens um 45° die Peripherie allmählich geschlossen. Die zweite und dritte Fundamentlage wurde in gleicher Weise hergestellt. Der obere Durchmesser dieses 2,74 m hohen Fundaments misst rd. 9,00 m Der Verband der einzelnen Sektoren in der Linie der Peripherie wurde dadurch gebildet, dass man in der Mitte des Ringes nächst der einen Innenfläche der radialen Abschlusswand einen in der vollen Höhe einer Lage durchgreifenden vertikalen Holzdübel einlegte und dadurch eine Nuth in der Gussmasse erzeugte, die durch den nachfolgenden Sektor wieder geschlossen wurde. In gleicher Weise wurde zur Erzielung eines Verbandes in vertikaler Richtung in der Oberfläche der jedesmaligen Schicht nahe der Mittellinie des Ringes eine Nuth von 23 cm Breite und 10 cm Tiefe ausgespart, in die der Guss der nächstfolgenden Schicht einband. Selbstverständlich war man gleichzeitig in der Lage, durch Versetzen der Stofsfugen der Sektoren in den einzelnen Schichten, bezw. durch geänderte Anordnung der Theilradien noch einen ferneren Verband zu erzielen.

Um dem Ganzen in der äufseren Erscheinung eine Gliederung zu geben, wurden durch Aufnageln von Keilleisten an der Innenseite des Rahmens die Lagerfugen in kehlförmiger Weise sichtbar gemacht.



Besondere Aufmerksamkeit wurde auf die Herstellung einer glatten Aufsenfläche verwandt. Zu diesem Zwecke wurde in stetem Fortschritt mit dem Gusse eine bessere Mischung — 3 Th. Kies auf 1 Th. Zement — in einer Verblendstärke von 5 bis 8 cm für die nächst der Aufsenfläche des Rahmens befindliche Masse gewählt. Ohne Zweifel besitzt dies Verfahren vor dem nachträglichen Aufbringen eines Zementputzes wesentliche Vorzüge. Das Anheften des Betons an die Form ward durch jedesmaliges Bestreichen derselben mit einer aus Seife und Wasser dickflüssig gekochten Mischung wirksam verhindert. Vor Aufbringen dieses Anstriches ist die Form mittels Bürste und Wasser von andern Bestandtheilen zu reinigen und es ist zweckmäfsig für die Form selbst fette Harztanne zu wählen. —

Das aufgehende Mauerwerk wurde in gleicher Weise wie vor angegeben, hergestellt; nur dass der Drehzapfen der Gussform in einem eisernen Rahmen befestigt war, der mit der Innenfläche des fertigen Mauerwerks fest verspreizt wurde. Auch war dieselbe mit zwei diametral gegenüber liegenden Sektoren von gleichem Zentriwinkel konstruirt, so dass jetzt eine Schicht jedesmal in 4 Gängen fertig gestellt wurde.

Die Höhe des Thurmbaues beträgt bis zum oberen Gurtgesims und einschliefslich des Sockels 13,40 m, der innere Durchmesser einheitlich 3,35 m; die Stärke des Betonringes wechselt von 0,76 m, unter dem oberen Gurtgesims gemessen, bis zu 1,30 m über dem unteren Plinthengesims und zu 1,60 m in Höhe der Plinthe selbst. — Die Decken der Zwischengeschosse sind aus ⊥ und I-Eisen gebildet; die Gefache zwischen den I-Eisen mit Beton, nach dem Mischungs-Verhältniss 4 : 1 ausgegossen.

Die Unterstützung des Leuchtapparats wird durch eine gusseiserne Hohlsäule gebildet, die auf den gewachsenen Felsen aufsetzt. Dieselbe besteht aus 4, durch Flansche verbundene Bögen. Die Uhrwerkskammer befindet sich dicht unter dem Leucht-Apparat, und ist durch gewalzte schmiedeeiserne Platten von dem Innenraume abgetrennt. Das Uhrgewicht bewegt sich in der unterstützenden Hohlsäule.

Die Treppe folgt der inneren Peripherie des Mauerwerks; dieselbe führt in 4 Podesten zur oberen Aufsengallerie. Sie ist ganz in Eisen konstruirt. Eine ausreichende Beleuchtung des Innern wird durch 5 Fenster erzielt.

Der Laternenfufs besteht aus Gusseisen; er wird durch 12 0,90 m lange und 3 cm starke Bolzen mit dem Mauerwerk in der Peripherie fest verankert, indessen das Gerippe des unteren Aufbaus aus Schmiedeisen mit Bronzeverkleidung besteht. Die Laternenkuppel ist von Kupfer und wird durch eine Windkappe mit Wetterfahne und Blitzableiter bekrönt. Eine aufsen befestigte Leiter macht das Ganze für Revisionen und Reparaturen zugänglich.

Nach Beendigung des Baues und Entfernung der Transport-Bahn wurde der Leuchtthurm durch eine in den Felsen geschnittene, bezw. theilweise aus Beton gegossene Treppe mit dem im Eingang beschriebenen Damm verbunden. Eine an der Windseite aus Bruchstein in Zement gemauerte Brüstungswand gestattet ein Besteigen derselben auch zur Zeit gröfserer Stürme. —

Die Baukosten der vorbeschriebenen Anlagen haben betragen:

1) Für den Verbindungsdamm, einschliefslich der zum Leuchtthurm führenden Treppe . . . . 32 000 M.
2) Für den Leuchthurm, einschliefslich der inneren Einrichtung, Treppen etc., jedoch ausschliefslich des Leuchtapparats . . . . 60 000 M.
3) Für die Laterne und den Leuchtapparat . . 51 000 M.

Zusammen . . 143 000 M.

Die gesammten Unterhaltungskosten belaufen sich für Reparaturen, Wärterlöhne, Heizmaterial und Oel pro Jahr auf rd. 3 400 M., wobei der Verbrauch an letzterem mit 10,3 l pro 24 Stunden in Ansatz gebracht ist.

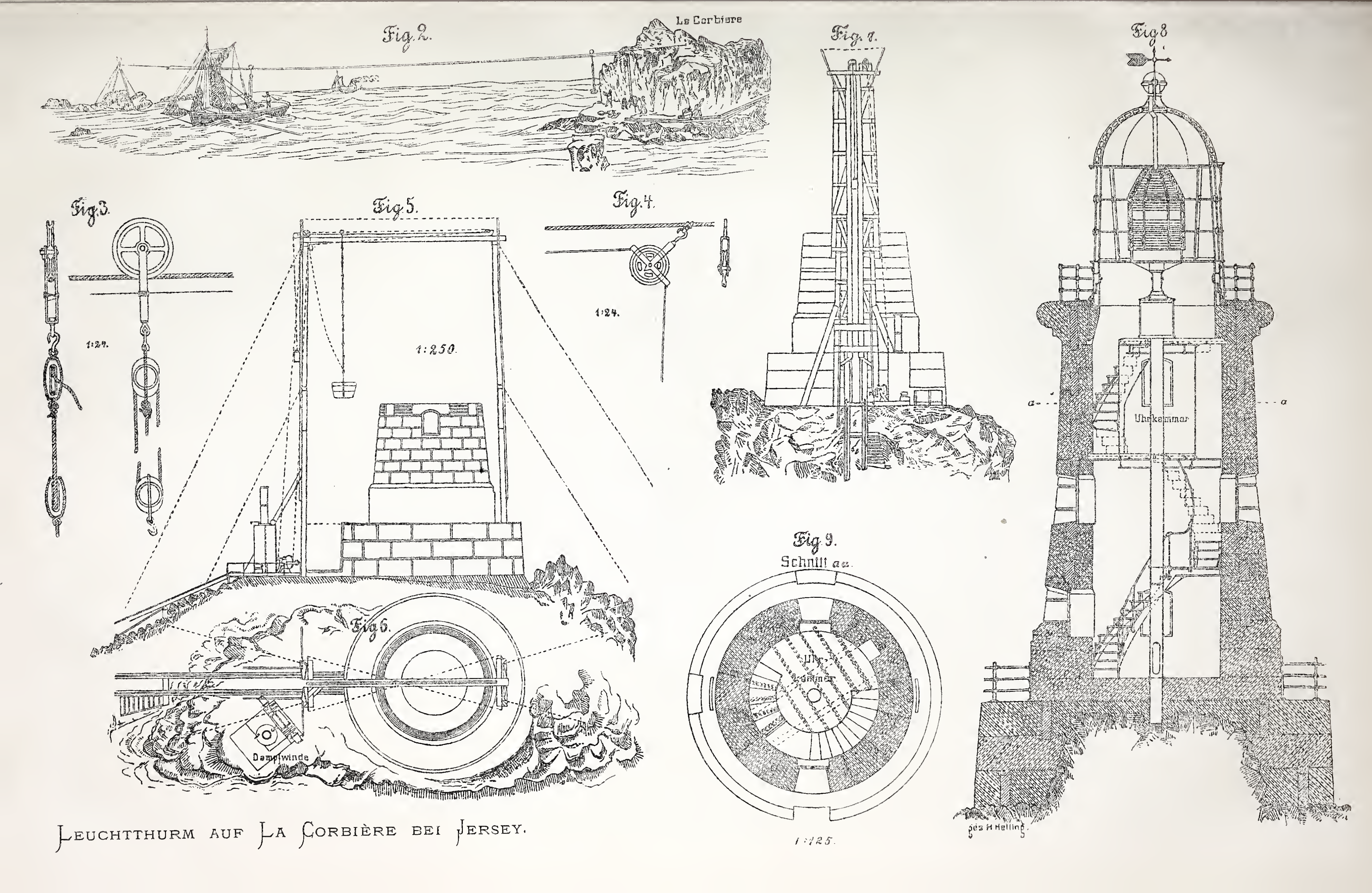
Berlin. Havestadt, Reg.-Bmstr.

Ueber Städte-Kanalisation.*

Vor kurzem ist als Separatabdruck aus den „*Tekniske Forenings Tidsskrift*“ in Kopenhagen (Kommissionsverlag von P. Hauberg & Co. daselbst 1881) der Reisebericht des Vize-Inspektors beim dortigen Strafsenbauamt, Hrn. Ch. Ambt, erschienen unter dem Titel: „*Beskrivelse af de i Kjöbenhavn och nogle fremmede hovedstäder utförte Kloakanläg med en oversigt over de väsentligste Kloakvärker vedrörende forhold.*“

Verfasser präzisirt die Ziele der öffentlichen Reinhaltung, beschreibt die Anlagen von Kopenhagen, London, Paris und Berlin, giebt ein besonderes Kapitel über Ventilation der Sielanlagen und zieht zum Schluss die Bilanz. Verfasser ist ein bautechnischer Ingenieur, hat zumeist aus bautechnischen Quellen geschöpft und bevorzugt demgemäfs die bautechnische Seite der Frage im allgemeinen, wie er auch von allen Methoden der öffentlichen Reinhaltung der englischen Schwemm-Kanalisation den unbedingten Vorzug einräumt. Von dieser leicht erklärlichen, und man möchte sagen selbstverständlichen Einseitigkeit abgesehen, verdient die vorliegende Arbeit in den weitesten Kreisen bekannt und beachtet

* Durch die Unterschrift des gegenwärtigen Artikels sieht sich die Redaktion der Verantwortlichkeit für denselben enthoben.



Leuchtthurm auf La Corbière bei Jersey.

zu werden und ist es zu bedauern, dass die Sprache, in welcher sie abgefasst ist, die zu wünschende Verbreitung wesentlich beeinträchtigt. Wir müssen uns hier auf eine theilweise Wiedergabe des Resumés und einige wenige bautechnische Zitate aus dem voraus gehenden Texte betreffs der Berliner Verhältnisse beschränken, in möglichst wortgetreuer Uebersetzung.

Die Kanalisation von Berlin ist die jüngste derartige Anlage von allen gröfseren Hauptstädten Europas; man hat dabei alle anderwärts gemachten Erfahrungen benutzen können. (S. 14). — Bei der Dränirung musste man dahin streben, das Grundwasser unter den durchschnittlichen Fufsboden der Keller, näml. + 3,0 m zu senken; — es war möglich dafür zu sorgen, dass der Wasserstand nicht über 3,0 m stieg, dadurch dass die höchsten Punkte der Sohle der Leitungen in die Cote 2,2 m gelegt und die Dimensionen der Kanäle so gewählt wurden, dass das Wasser nicht über 3,0 m angestaut wurde, was man auch als bestimmte Forderung angenommen hat. Eine gewisse Dränirung findet schon durch die Wandung der gemauerten Kanäle statt, doch hauptsächlich nur in der ersten Zeit nach der Erbauung, und darf nicht bei Leitungen aus glasirten Thonröhren vorkommen, weshalb eine Dränirung mit den gebräuchlichen Dränröhren, welche in die Hauptkanäle münden, auszuführen ist.* (S. 14/15). —

Die Spüljauche wird auf die Güter Osdorf und Friderikenhof — vom rechten Spreeufer aus nach Falkenberg gepumpt. — Der Erdboden der Rieselfelder besteht hauptsächlich aus Sand.** (S. 16.)

Die Dimensionen der Kanäle sind so berechnet, dass sie aufser der durchschnittlichen (! d. Verf.) Spülwassermenge, berechnet nach 4,1 Cubikf. Wasserverbrauch pro Person und Tag und nach 800 Pers. pro ha, $^7/_{24}$ Zoll Regenfall pro Stunde abführen können, indem man zwar von einer stündlichen Regenmenge von $^7/_8$ Zoll ausgeht, aber voraussetzt, dass $^2/_3$ davon verdunsten oder in den Boden versinken. Die Pumpstationen sind aber nur für Fortschaffung eines Achtels der Wassermengen eingerichtet, welche aus obigen Zahlen hervor gehen, während der Rest durch eine Menge Ueberfälle in die Spree und deren Arme abfliefst. Da man inzwischen Regenfälle kennt, welche $1^1/_2$ Zoll in der Stunde gegeben haben, so erscheinen die Dimensionen der Kanäle ziemlich klein.

Ebenso wenig ist das Gefälle in Berlin Gegenstand der Berechnung gewesen; es scheint so niedrig als möglich angesetzt zu sein, um an der Pumphöhe zu sparen. Die gröfseren Leitungen haben ein Gefälle von 1 : 3000, die Rohrleitungen durchschnittlich von 1 : 500, aber es giebt sogar solche mit einem Gefälle von 1 : 1500 (! d. Verf.).

Anstatt die Spüljauchen-Ströme so weit als möglich zusammen zu halten, um die gröfstmögliche Geschwindigkeit zu erreichen, verschlimmert man das Verhältniss noch dadurch, dass man zwei Leitungen in jede Strafse legt und immer in geraden Linien, wodurch an den Abzweigungen scharfe Biegungen entstehen. Diese Anordnung wurde getroffen, um die Anlage so billig als möglich zu machen, indem einige Ersparniss an den kürzeren Haus-Anschlüssen eintritt, wie man auch im Auge gehabt hat, dass bei eventuellem Aufgraben der Anschluss-Leitungen der Verkehr weniger gestört wird, als wenn die Hauptleitung mitten in der Strafse liegt. Als Folge des schwachen Gefälles ist es selbstverständlich unvermeidlich, dass in den Leitungen Ablagerungen entstehen, weshalb erstere auch alle 14 Tage von den Hydranten der Wasserleitung aus gespült werden müssen. (S. 16/17.) —

Der Ventilation der Kanäle widmet Verf. ein besonderes Kapitel, „weil die Aufgabe noch nirgends vollständig gelöst ist." (S. 17.) — Besonders in London ist die Ventilation der Hausleitungen ziemlich weit zurück. Dieselben Methoden kommen in Berlin zur Anwendung, wo doch nur die Einsteigeschächte in den Strafsenkreuzungen zur Ventilation dienen, wie auch die Dachrinnen nur in sehr geringem Grade wirksam sind, wegen der eigenthümlichen Art, wie sie mit den Kanälen verbunden sind. — Es ist klar, dass so kleine Löcher in dem Verbindungsstück ohne Wirkung für die Ventilation sind. — Bedingung für eine befriedigende Ventilation der Kanäle ist, dass so viel frische Luft zugeführt, als schlechte abgeführt wird. Dasselbe Prinzip muss auch in den Hausleitungen durchgeführt werden. — Das Prinzip der Einrichtung ist so aufserordentlich einfach, und doch ist es aufser in Amerika nur an einzelnen Stellen in England angewendet worden; es ist z. B. den Berliner Ingenieuren vollständig entgangen, obgleich dieselben übrigens gezeigt haben, dass ihnen eine rationelle Anlage der Hauseinrichtungen ebenso wichtig erschien, wie in den Strafsenkanälen. (S. 20.)

Das Liernur'sche System der Städtereinigung scheint Verf. nur aus dem Berliner Generalbericht zu kennen. (cfr. S. 15.)

In dem Schlusskapitel, der allgemeinen Uebersicht, äufsert sich Verfasser folgendermafsen (S. 20 ff.):

Wenn man einen Vergleich anstellt zwischen den Methoden, welche in verschiedenen Städten zur Beseitigung der Abfälle benutzt werden, müssen die Resultate als Maafsstab gelten, welche in finanzieller und sanitärer Beziehung erreicht worden sind.

In finanzieller Beziehung fällt es sogleich in die Augen, dass das französische System mit seiner ausschliefslichen Anwendung gemauerter Kanäle, deren Dimensionen sehr häufig durch ganz andere Rücksichten als die der Wasserabführungen bedingt sind, sich aufserordentlich ungünstig stellt, indem es zu ganz unverhältnissmäfsigen Kosten führt. Kostet doch eine Abzweigung vom Strafsenkanal an ein Hausgrundstück durchschn. 1000 Frcs. Ueberdies verursacht es wegen der künstlichen Reinigungen bedeutende Betriebsausgaben. Die Engländer dagegen haben durch ihre Anlagen gezeigt, wie es möglich ist, billige Leitungen zu bauen und zugleich die Anforderungen der Zweckmäfsigkeit zu erfüllen. In dieser Beziehung ist besonders die Einführung der Eiform und der glasirten Rohre, sowie die Spülung der Kanäle hervor zu heben. Sie waren auch die ersten, welche Pumpwerke eingeführt haben, wodurch dem Mangel an natürlichem Gefälle abgeholfen wird. Endlich haben sie in London gezeigt, wie das Pumpen auf den kleinstmöglichen Umfang beschränkt werden kann dadurch, dass die Spüljauche mit Hülfe von Sammelkanälen in verschiedenen Höhen abgefangen und der gröfste Theil des Meteorwassers durch Hülfsleitungen abgelassen wird.

In Deutschland müssen die ausgeführten Kanalisationen ihren Grundzügen nach als Nachahmungen der englischen angesehen werden. Letztere sowohl wie die deutschen haben jedoch unverkennbar in Rücksicht auf stärkere Regenfälle allzu grofse Sparsamkeit walten lassen. Wenn es auch unverständig wäre, die Kanäle für Wolkenbrüche einzurichten, wie sie vielleicht in hundert Jahren nur einmal vorkommen, so darf man doch auch die Grenze nicht so eng ziehen, dass die Ueberfälle schon bei ziemlich gewöhnlichen Regenfällen in Wirksamkeit treten;* die Folge davon ist, dass das Wasser, welches durch die Ueberfälle abfliefst, in Wirklichkeit nur eine wenig mit Regenwasser verdünnte Spüljauche ist. Ebenso muss man trotz der Nothauslässe gewärtig sein, dass periodisch nach Verlauf weniger Jahre Ueberschwemmungen eintreffen, welche grofse Werthe vernichten, wie z. B. in Buda-Pest im Juni 1875, wobei doch nur 90 Kubikfufs Wasser pro Minute und ha abflossen, aber eine schreckliche Verwüstung entstand und 30 Menschen ums Leben kamen.

Während man in England als gröfste ablaufende Wassermenge etwa 50 Cbf. pro Minute und ha rechnet, rechnet man in Berlin 75, in Paris 120 und in Kopenhagen über 200 Cbf. Wenn diese Zahlen auch nicht ohne weiteres vergleichbar sind wegen der Verschiedenheiten in Bebauung, Bodenbeschaffenheit und Oberflächengestaltung, so sieht man doch jedenfalls, dass Kopenhagen mehr als die anderen Städte gegen Ueberschwemmungen sich zu schützen sucht, ohne doch zu weit zu gehen, da in andern Theilen Dänemarks doppelt so starke Regenfälle beobachtet worden sind, als das hier angenommene Maximum.

Auch in anderer Beziehung hat man sich durch Rücksicht auf billige Herstellung und niedrige Betriebskosten in zu hohem Grade leiten lassen, z. B. in Berlin, wo die schwachen Gefälle benutzt worden sind, um einer zu grofsen Tieflage der Leitungen vorzubeugen und die Arbeit des Pumpens zu beschränken.

Auf der sanitären Seite ist besonders hervor zu heben, dass man sich nirgends anders als in Kopenhagen um eine wirklich rationelle Bestimmung des Kanalgefälles bemüht und dass man auch nirgends anders mit so grofser Sicherheit schädliche Ablagerungen in den Kanälen vermieden hat. Gewöhnlich bestimmt man im Ausland das Gefälle nach Gutdünken oder empirischen Regeln; bei den besseren englischen und deutschen Anlagen begegnet man den Misständen durch Spülung, aber da diese nicht täglich vorgenommen werden kann, sondern in der Regel nach Verlauf von Wochen, bleibt die Spülung natürlich ein Nothbehelf, der nur zu geringem Theil zur Entfernung des Unrathes beiträgt, aber nicht täglich das Schmutzwasser so schnell abführt, wie es sein sollte. Das gilt in der Hauptsache auch für die künstliche Reinigung der Pariser Kanäle. In Berlin hat man überdies durch einen merkwürdigen Fehlgriff das Verhältniss dadurch verschlimmert, dass man doppelte Leitungen in den Strafsen gebaut hat.

Dagegen muss man den Kanälen von Kopenhagen den Vorwurf machen, dass man nicht wie bei den meisten ausländischen Anlagen für Ventilation gesorgt und dass man für die Ausführung der privaten Leitungen keine bestimmten Regeln aufgestellt hat und dieselbe nicht wirksam überwacht, wie das so vortrefflich in Berlin geschieht.

Was die grossartigen Anlagen in London, Paris und Berlin zur Wegleitung der Spüljauche von der Gemarkung jener Städte betrifft, so unterschätzen wir gewiss nicht deren grofse sanitäre Bedeutung. Wenn man in Kopenhagen derartiges unterlassen hat, so darf man den glücklichen Umstand nicht übersehen, dass die Stadt an einem Meeresarm liegt, welcher von gewaltigen Wassermassen durchströmt und nur als Hafen benutzt wird, während die genannten Städte an ziemlich wasserarmen Flüssen liegen, welche mehr oder weniger zur Wasserversorgung anderer Städte dienen. Wohl dient der Hafen stellenweise als Badeplatz; nun ist das Baden sicherlich von Bedeutung für die Gesundheitspflege, aber theils ist der Hafen nicht der rechte Platz dafür, theils darf man die Kanäle kaum dafür verantwortlich machen, dass das Wasser nicht immer klar ist, da die Schiffahrt sicherlich eben so viel Schuld daran hat. Andererseits ist keine begründete Klage darüber laut geworden, dass das Wasser des Hafens die Gesundheit der Stadt beeinträchtigt habe; sollte man zu der Ueberzeugung gelangen, so könnte man immer Sammelkanäle anlegen,

---

* Ist unseres Wissens nicht geschehen. D. Ref.

** Der Verf. ist hierüber falsch berichtet worden. Bekanntlich hat sich heraus gestellt, dass eigentlicher Sandboden auf den Berliner Rieselgütern nur ausnahmsweise vorkommt. Auch darüber ist Verf. nicht aufgeklärt worden, dass die Spüljauche von Alt-Cölln nicht durch Wasserkraft, sondern durch Dampf in das Radial-System III hinüber gedrückt wird, sowie dass der Königsgraben zugeschüttet worden ist. D. Ref.

* Z. B. in London bei Abfluss von $^1/_{100}$ und in Berlin von $^1/_{28}$ Zoll Regen in der Stunde. D. Verf.

die Spüljauche dadurch von dem Hafen fern halten und sie mittelst eines Dückers nach Christianshafen leiten, von wo sie durch Pumpen in das offene Meer gebracht oder zur Berieselung von Amager benutzt werden mag.

Noch in einer Beziehung kann es nützlich sein, vom sanitären Gesichtspunkte aus einen Vergleich über die Methoden zur Reinhaltung der verschiedenen Städte anzustellen, nämlich betreffs der Fäkalien.

Verf. verurtheilt nun (S. 22 ff.) unter allen Umständen das Grubensystem, beschreibt die verschiedenen Tonnensysteme (Rochdaler, Heidelberger, Müller-Schür) und lässt ihnen nach der einen oder anderen Seite Gerechtigkeit widerfahren, kommt aber aus den landläufigen Gründen, welche trotz ihrer wiederholt nachgewiesenen Lückenhaftigkeit und theilweise sogar Unrichtigkeit von allen exclusiven Vertretern der Schwemm-Kanalisation konsequent ins Treffen geführt werden, zu dem Schlusse, dass überall das Wasserkloset-System angestrebt werden müsse; nur gehören dazu 1) eine gute vernünftig eingerichtete Kanalisation, 2) ausreichende Wasserversorgung und 3) solche lokalen Verhältnisse, dass es möglich wird, entweder direkt ins Meer Abfluss für die Spüljauche zu schaffen, oder dieselbe durch Berieselung zu reinigen, ehe sie in den nächsten Wasserlauf abgelassen wird.

In Kopenhagen stellt sich der Einführung der Wasserklosets hauptsächlich die Schwierigkeit der Wasserversorgung hinderlich in den Weg. In der That auch scheint das Schwemmsystem daselbst wenig Freunde zu haben, und man geht vielmehr ernstlich mit der Absicht um, das allgemein durchgeführte Tonnensystem zu verbessern, sowie die tägliche Abfuhr des Kehrichts von den Strafsen und aus den Wohnungen und der festen Abfälle aus dem Haushalt und gewerblichen Leben zweckmäfsiger zu ordnen, wobei man sich nur wundert, dass sogar viele gröfsere Städte, z. B. Berlin, noch nicht dahin gekommen sind, von Gemeinde wegen eine geordnete Abfuhr für die genannten Abfälle (*Dagrenovation*) zu besitzen. Vergl. die Anmerkung zu S. 1 des vorliegenden Berichtes.

Mittheilungen, welche wir der Güte des Hrn. Gasanstalts-Direktors Howitz über den gegenwärtigen Zustand des Abfuhrwesens in Kopenhagen verdanken, werden wir an anderer Stelle bringen.

Berlin, im September 1881. Prof. Alex. Müller.

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Eröffnet bezw. eingeweiht wurden:

Am 2. September d. J. das neue Gerichtsgebäude zu Haigerloch (Hohenzollern).

Am 15. September das neue Bezirks-Krankenhaus zu Cannstatt mit 80 Betten. Baukosten 150 000 ℳ.

Am 16. September das neue Kriminal-Gerichts-Gebäude mit Untersuchungs-Gefängniss zu Berlin (Moabit). Man vergl. den Vereinsbericht auf S. 401; eine spezielle Besprechung des Gebäudes behalten wir uns event. vor.

Am 17. September die neue Synagoge zu Göppingen (Württemberg). Das nach einem Entwurfe von Oberbrth. Prof. von Leins in Stuttgart mit einem Kostenaufwande von nur 60 000 ℳ. errichtete Bauwerk zeigt — ähnlich wie die Oppler'schen Synagogenbauten — romanische Stilformen und einen zentralen Grundriss. Länge 19,75 ^{m}, Breite 13,35 ^{m}, Höhe incl. Kuppel 17,20 ^{m}.

Am 29. August ein monumentaler Brunnen auf dem Friedrich-Wilhelms-Platz zu Kassel. Derselbe zeigt auf quadratischem Postament, dessen Kanten von Delphinen besäumt werden, einen kuppelförmig abschliefsenden Renaissance-Aufbau mit 4 Nischen, in denen die Najaden der Flüsse Werra, Fulda, Edder und Lahn stehen. Ueber dem Sims stehen 4 Löwen als Schildhalter der Wappen Deutschlands, Preufsens, Hessens und der Stadt Kassel, welche aus ihrem Rachen das Wasser in 4 an das Postament angeschlossene Schalen speien. Erfinder des Denkmals ist u. W. Prof. H. Schneider in Kassel.

Am 8. September das Lessing-Denkmal auf dem Gänsemarkt zu Hamburg. Dieses neueste Meisterwerk Prof. Fr. Schaper's in Berlin, das wie sein Göthe-Standbild in Berlin, sein Bismarck-Denkmal in Köln und seine Gaufs-Statue in Braunschweig allgemein Bewunderung erregt, stellt den Reformator der deutschen Litteratur sitzend dar — jedoch in lebendig bewegter Haltung, als sei er im Begriff, vom Sessel aufzuspringen. Das durch Voluten belebte Postament von rothem Granit ist auf der Vorderseite mit einer einfachen Inschrift-Tafel, auf den Seiten mit den Medaillon-Portraits von Eckhof und Reimarus geschmückt. Der Bronzeguss ist von Gladenbeck in Berlin ausgeführt.

Vermischtes.

Das patentirte Verfahren von Schwatlo zur Trockenlegung feuchter Wände. In No. 72 cr. dies. Zeitg. ist eine Notiz über das dem Unterzeichneten unter No. 14 828 patentirte Verfahren, einen trocknen Putz auf feuchten Mauern herzustellen, enthalten, welche einmal die Neuheit und sodann auch die Wirksamkeit desselben in Zweifel zu ziehen sucht.

Was den ersten Punkt anbetrifft, so wird es dem Kais. Patentamt wohl auch bekannt gewesen sein, dass man bereits früher Glasscheiben zu horizontal in die Wand eingemauerten Isolirschichten gegen aufsteigende Feuchtigkeit verwendet hat. Es dürfte aber niemand behaupten wollen, dass dies mit äufsern frei stehenden Wandbekleidungen identisch sei.

Um feuchte Mauern trocken zu machen, kannte man bisher folgende Mittel:

1) Bekleidung mit Zementputz. Derselbe genügt, wenn, wie bei den Kellerdichtungen, sehr starke oder mehre durch Dachsteine getrennte Zementschichten aufgetragen werden. Dies Verfahren ist bekanntlich recht kostspielig und beansprucht viel Raum, da die Schichten mindestens 6—8 ^{cm} stark gemacht werden müssen. Dünner Zementputz, wie er zur Aufsenbekleidung der mit Erde angeschütteten Kellermauern häufig verwendet wird, ist unwirksam, da Zement immerhin Feuchtigkeit aufnimmt und durchlässt, wenn auch nicht in so hohem Grade als poröse Mauerziegel.

2) Ausstemmen der feuchten Mauern bis zu einer Tiefe von mindestens 10 ^{cm}, Neuerrichten einer dünnen Mauer aus Lochsteinen mit Luftschicht, dahinter in Zement und Aufbringen neuen Zementputzes. Dies Verfahren ist sehr umständlich und kostspielig, ganz unbrauchbar, wenn die Mauern die nothwendige Schwächung nicht vertragen und schliefslich auch nicht unbedingt wirksam, da die Steine sowohl wie der Zement hygroskopisch sind.

3) Ein neuerdings patentirtes Verfahren, das in der Anwendung harziger Bestandtheile beruht. Die Wirksamkeit desselben kann der Unterzeichnete, mangels eigner Erfahrung, nicht beurtheilen. Nach der Beschreibung erscheint aber das Kochen bezw. Schmelzen der Masse ziemlich umständlich und wegen der zugehörigen Bestandtheile auch theuer zu sein. Das dauernd feste Anbinden einer harzigen Masse an feuchten Mauern dürfte zu bezweifeln sein.

4) Endlich sind eine Unzahl von Bekleidungsmitteln vorgeschlagen worden, wie: Staniolbeklebung mit Tapeten-Ueberzug, Holzgeflecht-Tapeten, Paneele in Holz u. s. w. Diese Mittel beseitigen nicht den Fehler, sondern überkleben ihn nur. Früher oder später zeigen sich verschlimmerte Uebelstände durch Faulen, Pilzwachs u. dgl. zwischen Wand und Bekleidungsmittel.

Gerade, weil diese genannten bisher angewandten Mittel nach der ca. 30 jährigen Erfahrung des Unterzeichneten den Zweck nicht genügend erfüllten, ist er auf das unter No. 14 828 ihm patentirte Verfahren gekommen, dasselbe bietet folgende Vortheile:

a) Die ganze Bekleidungsschicht hat nur die Dicke eines gewöhnlichen starken Putzes. Es ist also nur der alte Putz zu entfernen und der Trockenputz aufzubringen.

b) Der Zement verbindet sich sehr fest mit der feuchten Mauer einerseits und mit dem Glas andererseits, so dass ein Wiederlosschlagen grofse Mühe macht.

c) Die innere Fläche erlaubt jede Bekleidung mit Tapeten oder Anstrich wie eine gewöhnliche geputzte Mauer.

d) Die Bekleidungsschicht ist gänzlich undurchlässig gegen Feuchtigkeit, sobald der Zement erhärtet und trocken geworden ist, da Glasscheiben keine Feuchtigkeit aufnehmen und die Stöfse zwischen den einzelnen Scheiben durch Ueberschiebung oder mit besondern Glasstreifen gedeckt werden.

e) Jeder in Zement-Arbeiten geübte Maurer kann das Verfahren in Ausführung bringen.

Dass das Verfahren mit keinerlei Schwierigkeiten in der Ausführung verbunden ist, die dazu nothwendigen Materialien überall zu haben sind, dürfte gerade ein grofser Vorzug desselben sein; dass es ferner sich durchaus bewährt, wird jeder richtig angestellte Anwendungsversuch beweisen. Es werden hierüber auch in nächster Zeit von denjenigen Herren, welche die Ausführung übernommen haben, öffentliche Proben ausgestellt werden.

C. Schwatlo.

Im übrigen ging uns nachfolgende Mittheilung zu:

„Im Anschluss an die in No. 72 enthaltene Mittheilung, betr. ein dem Hrn. Professor Baurath Schwatlo in Berlin unter No. 14 828 ertheiltes Patent auf Herstellung von trockenem Putz auf feuchtem Mauerwerk, beehre ich mich ergebenst mitzutheilen, dass das erwähnte Verfahren hierorts bereits seit längerer Zeit bekannt ist.

Ich selbst habe, wie ich nachweisen kann, im Jahre 1873 dieses Verfahren, Einlegen von Glasplatten in Zementmörtel zur Herstellung trockenen Verputzes auf vertikalen feuchten Wänden, bereits angewandt und hat sich dasselbe auch vollständig bewährt.

St. Johann-Saarbrücken, den 8. Septbr. 1881.

Friedr. Mertz."

Zu unserem Schlussbericht über die Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Halle a. S. in No. 75 haben wir nachzutragen, dass die in diesem erwähnte, von Becker & Comp. in Ueberschaar (Erzgebirge) ausgeführte Speisezimmer-Einrichtung von Hrn. Arch. Weichardt in Leipzig, einem Schüler L. Bohnstedt's, entworfen ist.* Gegenüber etwaigen Missverständnissen,

* Der im Manuskript undeutliche Name desselben, hatte bei der zeitweiligen Entfernung des Verfassers vom Druckort und der Unmöglichkeit rechtzeitig Auskunft zu erlangen, in No. 75 leider fortgelassen werden müssen. D. Red.

als ob mit dem Ausdrucke „Bauern-Renaissance“, der z. B. auch auf die für das diesjährige deutsche Bundesschießen in München errichteten Bauten hätte angewendet werden können, eine Herabsetzung des künstlerischen Werths der bezgl. Arbeiten beabsichtigt wäre, verfehlen wir übrigens nicht, ausdrückliche Verwahrung einzulegen. Es sollte und soll damit nur die einfachere, schlichtere Auffassung und Durchführung, die wir an sich als eine durchaus berechtigte und gesunde anerkennen, charakterisirt werden.

Aus Anlass der in demselben Bericht enthaltenen Bemerkung über das Projekt zu den neuen städtischen Friedhofs-Bauten in Leipzig, hat uns Hr. Stadt-Baudirektor Licht eine Anzahl spezieller Zeichnungen, sowohl dieses Entwurfs als der von ihm ausgeführten Bauten des jüdischen Friedhofs in Berlin, übersandt, nach deren Einsicht wir gern konstatiren, dass die Durchbildung beider Bauten im einzelnen eine durchaus verschiedene und selbständige ist. Unsere Bemerkung bezog sich allerdings auch nur auf die architektonische Gesammt-Disposition, dass diese in beiden Fällen eine sehr ähnliche ist, dürfte Jeder finden, der die in Halle ausgestellte Perspektive der bezgl. Leipziger Friedhofsbauten mit der von uns im Jahrg. 78 u. Bl. S. 479 publizirten Perspektive des Licht'schen Konkurrenz-Entwurfs für jenen Berliner Bau vergleicht.

Etwas aus dem türkischen Bauwesen. Der hiesige Tempelplatz, auf dem die bekannten Moscheen Kubbet es-Sachra (Omar-Moschee) und El-Aksa stehen, soll einer gründlichen Restauration unterzogen werden.

Vor einigen Monaten kam zu diesem Zweck ein türkischer Architekt mit einem Verwaltungs-Beamten von Konstantinopel an. Die Arbeiten sollen in Entreprise an einen Unternehmer vergeben werden. Zu diesem Zweck wurden 55 arabische Submissionszettel angefertigt, worauf die verschiedenen Arbeiten beschrieben und stückweise veranschlagt sind. Jeder einzelne Zettel war mehre Monate zur öffentlichen schriftlichen Lizitation auf dem hiesigen Regierungs-Gebäude aufgelegt. Anfänglich sagte man zwar, die Zettel seien nur für einige Wochen aufgelegt, aber aus den Wochen wurden Monate, um möglichst grofse Abstriche zu erreichen. Mehre Mal wurde ein aufgestellter Termin zum Abschluss der Submission nicht eingehalten. Nachdem die Arbeiten, welche auf den Zetteln im ganzen zu ca. 19 200 Türk. Liren = 440 000 Frcs. veranschlagt waren, zuletzt von einem Wakuf-Scheck, der zugleich Getreidehändler ist, um 16 500 Türk. Liren = 380 000 Frcs. übernommen und möglichst reduzirt worden waren, mussten alle früheren Bewerber, von denen manche arabische wohl 20 Offerten (eins immer niederer als das vorher gehende) gemacht hatten, schriftlich erklären, dass sie die Arbeiten nicht billiger machen wollten. Nun fehlt noch die Genehmigung von Konstantinopel. —

Die Arbeiten sind: Reparatur der Mosaik und der Marmorverkleidung am Aeufsern der Sachra-Moschee, einige Reparaturen innen, Reparatur der verschiedenen kleineren Kuppeln und Heiligthümer in der Nähe derselben, Ausbessern vieler Zysternen, Herrichten der muhamedanischen Gebetsplätze, Reparatur der 4 Minarets, der Tempelmauer, des Goldenen Thors, Beseitigung von Schutt und Herrichten unterirdischer Gewölbe, Belegung eines grofsen Theils (21 000 qm) des Tempelplatzes mit Steinplatten und Reparatur vieler den Tempelplatz umgebenden Räume, Schulen etc. Nach dem allgemeinen Urtheil soll der nunmehrige Unternehmer, der sämmtliche Hüter des Heiligthums aus dem Fundament kennt, noch bessere (selbstverständlich nur quantitav für seine Rechnung, nicht qualitativ) Geschäfte machen als irgend ein arabischer oder gar europäischer Baumeister, der die Arbeiten hätte unternehmen wollen. Ueberhaupt fragt man hier zu Lande bei derartigen Unternehmungen sehr wenig nach der Qualität der Arbeiten, wenn sie nur äufserlich ordentlich sind und einstweilen die Leute das Maul halten. In wenigen Jahren reparirt man dann wieder, d. h. — wenn man Geld hat. — Dass ehrliche deutsche Baulcute von solchen Arbeiten unter den jetzigen Verhältnissen nichts übernehmen können und wollen ist klar.

Jerusalem, den 14. Septbr. 1881. N. N.

Jahresbericht der Baugewerkschule Nürnberg. Die Anstalt wurde im Jahre 1870 unter Zuschuss aus Staats- und Kreismitteln durch die Stadt Nürnberg gegründet zu dem Zweck, Bauhandwerker in den theoretischen Kenntnissen und Fertigkeiten zu unterrichten, die ihnen zur selbständigen Ausübung ihres Berufes nothwendig sind. Die jährliche Schulzeit ist auf die Wintermonate, vom 1. November bis 31. März fest gesetzt, so dass die Sommermonate der praktischen Thätigkeit gewidmet bleiben.

Die Schule war im 1. Jahr ihres Bestehens von 32 Schülern in einem Kursus besucht, während im letzt verflossenen Semester 165 Schüler in 4 Kursen unterrichtet wurden. Der 2. Kurs war in 3, der 3. in 2 Parallelklassen getheilt, damit, besonders in den Zeichnungsfächern, der Lehrer jedem einzelnen Schüler entsprechende Aufmerksamkeit zuwenden könne; die so entstehenden 7 Klassen erforderten an Lehrkräften 10 Hauptlehrer einschliefslich des Rektors und 10 Hilfslehrer.

Die Kosten der Schule betrugen für das am 31. Dezbr. 1879 abgelaufene Rechnungsjahr 41 850 ℳ; dieselben wurden gedeckt durch den jährlichen Zuschuss aus Staatsmitteln in der Höhe von 17 500 ℳ, die Unterstützung aus Kreisfonds mit 9200 ℳ, die Leistung der Stadt zu 12 050 ℳ, den Eingang an Schulgeldern und Gebühren rd. 3000 ℳ und die Zinsen aus interimistischen Bankanlagen zu 100 ℳ. Zur Unterstützung mittelloser Schüler wurden 37 derselben von Bezahlung des Schulgeldes befreit und von verschiedenen Stellen zusammen 14 Stipendien mit 500 ℳ gewährt; ferner haben verschiedene Gemeinden solchen Ortsangehörigen, welche die Baugewerkschule besuchten, Unterstützungen direkt zugehen lassen.

Die Schule selbst erfuhr auch in diesem Semester eine äufserst dankenswerthe Bereicherung ihrer Sammlungen durch Schenkung von Musterbüchern und Fabrikatsproben seitens vieler industrieller Unternehmungen, hauptsächlich von Eisenhütten, Metallgiefsereien und Thonwaaren-Fabriken.

Bereits seit 1½ Jahren sind Verhandlungen im Gange, welche bezwecken, an der Nürnberger Baugewerkschule eine alljährlich abzuhaltende Schlussprüfung einzuführen, die mit Zuziehung von praktischen Baugewerksmeistern unter staatlicher Aufsicht stattfinden soll; es ist Aussicht vorhanden, dass nächstes Frühjahr die erste derartige Prüfung abgenommen werden wird. Eine weiters geplante Neuschaffung, die Einrichtung von besonderen Fachschulen für Schreiner und Schlosser, findet ein Haupthemmniss für ihre Ausführung darin, dass die Räume in dem 1873 entstandenen Schulgebäude schon für die gegenwärtigen Verhältnisse nicht genügen; die in Aussicht genommene Herstellung eines Neubaues würde jenes Hinderniss beseitigen.

Die Inspektion der Schule seitens der kgl. Regierung von Mittelfranken, welche in der Regel alljährlich gelegentlich der nach Semesterschluss stattfindenden Ausstellung der Schüler-Arbeiten erfolgt, wurde heuer durch Hrn. Regierungs-Präsidenten v. Hermann, in Begleitung der Hrn. Regierungs-Direktor Meinel und Kreisbaurath Bernatz vorgenommen. Im kommenden Jahr, zur Landesgewerbe-Ausstellung, wird in der Abtheilung für technisches Unterrichtswesen auch die Baugewerkschule Nürnberg die Schüler-Arbeiten der letzten Jahrgänge zur Ansicht bringen und dadurch der Oeffentlichkeit gegenüber ein Bild ihrer Lehrthätigkeit geben.

Technikum Brake a. W. Abermals wird die Eröffnung einer neuen Baugewerklichen Lehranstalt angekündigt, als ob an solchen immer noch nicht genug vorhanden wären. Das Programm des „Technikums“ Brake a. W. sieht eine „Abtheilung“ für Bau-Techniker und eine andere für Maschinen-Techniker vor. Es enthält mehres, was nicht gerade geeignet ist, Vertrauen erweckend zu wirken. Die Aufnahme wird an den Besitz nur von Volksschul-Kenntniss geknüpft; eine praktische Vorbildung wird für das „Studium“ in Brake als unnöthig angesehen. Als ein Vortheil wird es für Besucher der Anstalt hingestellt, „dass in Brake kein anderes höheres Lehr-Institut besteht, wodurch Rangstreitigkeiten (!!) u. s. w. vermieden sind“. Dass in dem Verzeichnisse der Unterrichts-Gegenstände mit hoch klingende Bezeichnungen von ganz dürftigen Stücken einzelner Wissenszweige, wie sie an einer solchen Schule doch nur gelehrt werden können, (wie z. B. „Physik“, „Chemie“, „Festigkeitslehre“, etc. etc.), nicht gespart wird, ist nach dem Vorstehenden selbstverständlich. Was die Braker Schule sein wird, wenn es ihr gelingen sollte Fufs zu fassen, kann jeder Sachverständige sich hiernach selbst sagen. —

Ordens-Auszeichnungen an Techniker. Aus Anlafs der Anwesenheit Sr. Majest. des Kaisers und Königs in den Provinzen Hannover und Schleswig-Holstein sind folgenden Technikern Ordens-Dekorationen verliehen worden: a) Der Rothe Adler-Orden 4. Kl.: dem Hofbauinsp. Auhagen zu Herrenhausen bei Hannover, Brth. Bansen zu Hannover, Reg.- u. Brth. Beckmann, Eisenb.-Betr.-Direktor zu Hannover, Kreis-Bauinsp. Edens zu Rendsburg, Garnison-Bauinsp. Habbe zu Hannover u. Reg.- u. Brth. Rumpf zu Hildesheim, — b) der Königl. Kronen-Orden 4. Kl.: dem Betr.-Insp. der Holst. Marschbahn, Glien zu Glückstadt, dem Betr.-Insp. der provinzialständ. Brandversich.-Anstalten, Rohde zu Kiel und dem Stadtbmstr. Winkler zu Altona.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. St. in Grofs-Breitenbach. Es giebt unzählige Werke aus denen Sie Vorbilder für kleine Villenbauten im Cottage-Stil entnehmen können und wir sind in Verlegenheit, welches wir Ihnen empfehlen sollen. Vielleicht wenden Sie sich direkt an eine Architektur-Buchhandlung z. B. E. Wasmuth in Berlin, die Ihnen ohne Zweifel gern direkte Vorschläge (mit Preisangabe) machen wird. Wir fürchten übrigens, dass Sie Ihre Wünsche in Bezug auf dekorative Ausgestaltung des Baues etwas werden herab stimmen müssen, denn ein zweigeschossiges Wohnhaus zum Preise von 12—18 000 ℳ kann auch bei den heutigen billigen Preisen nur sehr einfach gehalten sein.

Hrn. S. in S. Die Frage ist eine rein juristische, über die Sie mit einem bezgl. Sachverständigen sich berathen müssen; uns scheint, dass Sie eine Entschädigung mit Recht werden beanspruchen können.

Hrn. H. in Graz. Wir können Ihnen bezüglich einer fachmännisch gehaltenen Abhandlung über die Theater-Einrichtungen des Mittelalters und der Zeit Shakespeares leider keine Auskunft geben und müssen Ihre Frage nach dem besten litterarischen Material über die historische Entwickelung des Theatergebäudes daher unserem Leserkreise übermitteln.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frage über Anwendung von Scheitel-Scharnieren bei eisernen Bogenbrücken.*

I.

So instruktiv die in No. 62 cr. d. Bl. gemachten Mittheilungen über die Art der Verstärkung bezw. Verlaschung des Scheitel-Scharniers der Ulrichstrafsen-Unterführung in Magdeburg an sich sind, so muss ich doch in Abrede stellen, dass diese Bogenbrücke, sowie diejenige in Berlin **nicht** als Beispiele gegen die Anwendung von Scheitelgelenken bei Bogenbrücken angeführt werden könnten.

Meine in No. 45 d. Bl. ausgesprochene Ansicht stützt sich allerdings auf das bezügl. Referat von Heim & Peters in der Zeitschr. für Bauw. 1879; doch wird es auch durch die Mittheilung in No. 62 dies. Zeitg. bestätigt, dass sich das Scheitelgelenk in den erwähnten beiden Fällen in der That **nicht bewährt** hat.

Der Umstand sowohl, dass die Nothwendigkeit erkannt worden ist, die Beweglichkeit des Scheitelgelenks bei der Ulrichstrafsen-Unterführung zu vermindern, als auch die zugegebene pendelnde Bewegung der Zwischenpfeiler bei der Moltke-Brücke in Berlin, sprechen eben nicht für die Brauchbarkeit eines Scheitelgelenks.

Was zunächst die Verstärkung des Scheitelgelenks der Ulrichstrafsen-Unterführung betrifft, so bestätigt sich die in der Mittheilung in No. 62 ausgesprochene Ansicht, dass der Bogen immer noch als ein solcher mit 3 Scharnieren zu betrachten sei, — für die beschriebene Verstärkungs-Konstruktion — **nur für den Fall der Hebung** des Scheitels, welche bei Temperaturerhöhung eintreten würde. Aber auch für diesen Fall wird das ursprüngliche Scharnier wirkungslos, da der Drehpunkt nicht mehr im Mittelpunkt des Bolzens, sondern senkrecht unter demselben im Stofsblech *c* liegt (s. Fig. S. 351). Da nun, wie in der Mittheilung in No. 62 angegeben, der Keil *b* durch seine zylindrischen Seitenflächen Drehungen um den Scharnier-Mittelpunkt gestattet, der wirkliche Drehpunkt aber tiefer liegt, so wird bei **Hebung** des Scheitels ein Klemmen des Keils *b* — genaue Bearbeitung voraus gesetzt — stattfinden müssen. Somit muss sich auch bei Hebung des Scheitels eine gewisse elastische Steifigkeit ergeben.

Bei **Senkung** des Scheitels wird allerdings der Mittelpunkt des Scharnier-Bolzens als Drehpunkt funktioniren, dagegen der Senkung die Zugfestigkeit der Stofsplatte *c* entgegen wirken, so dass die **Drehbarkeit** des Bogenscheitels **faktisch in elastische Steifigkeit** umgewandelt worden ist.

Dass bei den Brücken für die Gleise der Magdeburg-Leipziger und Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn, sowie bei der Unterführung der Sudenburger Strafse — welche nach denselben Prinzipien, wie die Ulrichsstrafsen-Unterführung konstruirt sind — sich keine Unzuträglichkeiten heraus gestellt haben sollen, trotzdem, dass die Scheitelgelenke in ihrem ursprünglichen Zustande belassen worden sind, ist ebenfalls kein direkter Beweis für die Anwendbarkeit von Scheitelgelenken, sondern es dürfte dieser Umstand hauptsächlich der zufällig günstigeren Beschaffenheit und gröfseren Widerstandsfähigkeit des Untergrundes der Pfeiler zuzuschreiben sein.

Jedenfalls steht fest und wird auch durch die in No. 62 erwähnten Beobachtungen bestätigt, dass jede Verkehrslast bei Vorhandensein eines Scheitelgelenks beide Bogentheile in eine bedeutende auf- und abwärts gehende Bewegung versetzt. Hierdurch wird — was an sich schon ein misslicher Umstand ist — nicht blos der Bolzen des Scheitelgelenks stark abgenutzt und letzteres gelockert, sondern auch der bei 3 Gelenken schon recht grofse Horizontalschub, entsprechend der Verkleinerung der Pfeilhöhe, vergröfsert d. h. der Horizontalschub wird gröfser, als der aus der statischen Berechnung sich ergebende, bezw. zur Dimensionirung benutzte. Um wie viel der Horizontalschub sich vergröfsert, hängt natürlich von der Einsenkung des Bogenscheitels und von der Nachgiebigkeit des Untergrundes der Pfeiler ab — beides Faktoren, die sich der unmittelbaren Berücksichtigung bei der Berechnung entziehen, um so mehr, als sie in einem gewissen Kausal-Nexus zu einander stehen. Dieses macht aber die theoretisch statische Bestimmtheit des Systems hinfällig und man müsste, um einigermaafsen sicher rechnen zu können, zu Voraussetzungen seine Zuflucht nehmen, die noch unexakter sein können, als diejenigen der Elastizitäts-Theorie, welche bei Berechnung der übrigen Kategorien von Bogenbrücken zu Grunde gelegt werden.

Jedenfalls müsste die Erfahrung noch mehr Daten aufzuweisen haben, als es bis jetzt der Fall ist, um bei Berechnung von Bogenbrücken mit 3 Gelenken den aus der statischen Berechnung sich ergebenden Horizontalschub, entsprechend vergröfsert bei der Dimensionirung einführen zu können.

* Wir glauben hiermit die Diskussion über das behandelte Thema vorläufig schliefsen zu müssen. D. Red.

Die pendelnde Bewegung der Zwischenpfeiler der in Rede befindlichen Berliner Brücke wird in der Mittheilung in No. 62 durch die zu schwache Bemessung der Zwischenpfeiler erklärt. Dieser Ansicht pflichte ich vollkommen bei; nur ist die zu geringe Stärke der Zwischenpfeiler eine Folge der Anwendung des Scheitelgelenks, unter Nichtachtung des oben Entwickelten, nicht aber Folge ungenügender statischer Berechnung, wie es der Verfasser der Mittheilung in No. 62 anzunehmen scheint.

Am Schlusse der letzteren werden einige auch von mir angeführte, bei Anwendung von Scheitelgelenken sich ergebende Misstände besprochen und gelangt der Verfasser zu dem Resultat, dass Scheitelgelenke bei Strafsenbrücken „mittlerer Spannweite" mit Vortheil angewandt werden dürften, während bei Eisenbahnbrücken die Anwendung derselben Vorsicht erfordert. Der Ausdruck „mittlere Spannweite" enthält eine zu grofse Unbestimmtheit, um dieser Ansicht direkt beitreten zu können. Nach den bisherigen Erfahrungen und aus den an a. O., sowie oben angeführten praktischen Gründen, dürfte man zu dem Schluss gelangen, **dass für Eisenbahnbrücken Bogen mit Scheitelgelenken vollkommen zu verwerfen seien**, während bei Strafsenbrücken von Spannweiten bis etwa zu 20 ^{m} Scheitelgelenke allerdings statthaft erscheinen, jedoch nur bei sehr günstiger Beschaffenheit des Grundes, in welchem die Pfeiler und Widerlager stehen. Bei mittleren Spannweiten von 50 bis 60 ^{m}** würden die auch bei Strafsenbrücken nicht unbedeutenden Erschütterungen durch die Verkehrslast ungünstig auf das Scheitelgelenk einwirken, besonders da bei dem grofsen Eigengewicht grofse Massen in Vibration versetzt werden

Thal b. Eisenach, den 17. August 1881.

Leo von Willmann.

II.

Anknüpfend an die Mittheilungen in No. 62 cr. d. Bl. möge es als weiteres Erfahrungs-Resultat über das Verhalten von Bogenkonstruktionen mit 3 Gelenken angeführt werden, dass die beiden Strafsenbrücken über den Wienflufs, Tegetthofbrücke (Spannweite 35 ^{m}, erbaut 1872) und Stiegerbrücke (Spannweite 30,3 ^{m}, erbaut 1869) erhaltenen Mittheilungen zufolge irgend welche praktisch bedeutenden Mängeln bis jetzt nicht gezeigt haben.

Hiernach lässt sich ein allgemeines Verdammungsurtheil der Konstruktion mit 3 Gelenken aus den bisherigen Erfahrungen nicht wohl rechtfertigen; man wird vielmehr in zahlreichen Fällen, namentlich wenn bei geringerem Einflufs der Verkehrslast eine schädliche Wirkung der Stöfse auf die Gelenke nicht zu befürchten ist, die Scheitelgelenke mit Vortheil verwenden können.

Auf einen vielfach geäufserten Einwand, dass nämlich durch das Scheitelgelenk die Kontinuität des Horizontalverbandes unterbrochen werde, möge hier noch kurz entgegnet werden. Wie in dem Aufsatze: „Ueber den Horizontalverband bei Bogenbrücken" (Zeitschr. f. Bauw. 1881) nachgewiesen wurde, ist die Druckverminderung, welche durch die Horizontalkräfte hervor gerufen wird, im Scheitelgelenk bedeutend geringer als in den Kämpfergelenken; die Brücke wird daher offenbar eher als Ganzes umgeworfen werden, als sich das Scheitelgelenk öffnen kann, und sind hiernach die geäufserten Bedenken vollständig grundlos.

Schliefslich sei noch auf die ungleiche Bruchsicherheit statisch bestimmter (3 Gelenke) und statisch unbestimmter (2 und 0 Gelenke) Bogenträger hingewiesen. Bei ersteren stimmt die wirkliche Bruchfestigkeit im wesentlichen mit der berechneten überein; bei letzteren dagegen verlieren die angewandten elastischen Gleichungen nach Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze ihre Gültigkeit und lassen einen richtigen Schluss auf die wirkliche Bruchfestigkeit nicht zu. Die nach Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze auftretenden bleibenden Zusammendrückungen des Bogens üben einen ähnlichen Einflufs auf die äufseren Kräfte und auf die Tragfähigkeit aus, wie ein entsprechendes Auseinanderrücken der Widerlager. Der Bogen wird daher ungünstiger beansprucht als innerhalb der Elastizitätsgrenze und muss eine geringere wirkliche Bruchfestigkeit besitzen, als die angewandten Formeln erwarten liefsen.

Aus Vorstehendem geht hervor, dass bei gleichem nominellen Sicherheitskoeffizienten die Bruchsicherheit statisch unbestimmter Bogenkonstruktionen geringer ist, als bei statisch bestimmten, dass erstere daher für gleiche Bruchsicherheit mit entsprechend gröfserem Sicherheitskoeffizienten berechnet werden müssten.

Karlsruhe, im September 1881. Fr. Engesser.

** Da bereits mehrfach Bogenbrücken von über 100 ^{m} Spannweite zur Ausführung gekommen sind (Douro-Brücke bei Oporto 162 ^{m}), so erscheint es statthaft, die mittlere Spannweite, so wie hier geschehen, zu definiren.

Vermischtes.

Gasheizungen für Kirchen insbes. die Kosten derselben. Von Kirchen, welche mit Gas geheizt werden, sind nur die in Husum und die Domkirche in Berlin bekannt; einige andere mögen sich ausserdem noch in Norddeutschland finden.

Früher wurden in Hamburg die St. Catharinen-Kirche und auch die St. Pauli-Kirche mit Gas geheizt; doch sind diese Heizeinrichtungen längst abgeschafft worden wegen der Belästigung durch Gasgeruch. Ueber die St. Catharinen-Kirche in Hamburg

kann ich die Zusammenstellungen der betreffenden Zahlen für einige Jahre mittheilen. Diese Kirche hat ca. 19 000 cbm Rauminhalt. Es betrug:

im Jahre 1858	der Gasverbrauch 9 900 cbm	bei ca. 36 Heizungen
„ „ 1859	„ „ 5 400	„ „ „ „ „
„ „ 1860	„ „ 9 100	„ „ „ „ „
„ „ 1861	„ „ 8 700	„ „ „ „ „

wonach sich ein durchschnittlicher Verbrauch pr. 1000 cbm Raum von 12 cbm Gas, oder nach der Kostenberechnung ein Betrag pr. Heizung von 50 *M.* ergiebt. Im Vergleiche hierzu erforderte die Heizung mit gewöhnlichen grofsen Oefen

1862	mit 6 Oefen an Gesammt-Kosten	1 020,15 *M.*
1863	„ 6 „ „ „	1 158,82 „
1864	„ 6 „ „ „	841,05 „
1865	„ 6 „ „ „	823,52 „

was bei ca. 36 Heizungen pr. Heizung nur 27 *M.* ausmacht.

Die Stadtkirche in Husum ist im Jahre 1871 mit Gasheizung versehen worden. Es findet in derselben ein Gasverbrauch für die jedesmalige Heizung von durchschnittlich $7\frac{1}{2}$ cbm pr. 1000 cbm Raum statt. Die Heizung der Kirche ward mir bezüglich der Temperatur als ziemlich gut bezeichnet; doch beschwerte man sich über den Geruch.

In der Domkirche zu Berlin sollen nach dem, was ich auf mündliche Anfragen erfahren habe, die Kosten der einzelnen Heizungen 15—18 *M.* und bei kalten Tagen wohl 45—90 *M.* betragen. Alle Persönlichkeiten die ich befragte, beklagten sich über diese Heizung, nicht allein wegen des unausstehlichen Dunstes, sondern auch wegen des Beschlagens bezw. Oxydirens aller mettallischen und vergoldeten Sachen in der Kirche.

Ich bin der Meinung, dass eine Heizung der Kirchen mit Gas nicht unzweckmäfsig ist, in Fällen wo alle Vorbedingungen dazu erfüllt sind. Dahin rechne ich das dunstfreie Brennen, d. h. eine wirksame Ableitung der Verbrennungsprodukte durch Schornsteine, Herstellung von Heizflächen wie bei jeder anderen Heizung und eine vollkommene Verbrennung des Gases selbst. Den ersten beiden Anforderungen würde nicht schwer zu genügen sein; bezügl. der dritten habe ich den Eindruck, dass dies noch eine ungelöste Aufgabe ist. Es scheint mir, dass gewöhnlich die Flammen viel zu dicht zusammen gestellt werden, so dass die nothwendige Luft-Zuführung zu den Flammen behindert ist und ferner halte ich die Einrichtung für fehlerhaft, die Flammen zu dämpfen dadurch, dass man dieselben durch ein Drahtsieb gehen lässt. — Ich würde mich freuen, wenn diese Mittheilung zu weiteren aufklärenden Aeufserungen Anlass gäbe.

A. S....

Neuheiten für den inneren Ausbau. Als solche dürfen für das nördliche Deutschland Fufsleisten und Sockelstücke aus Schiefer gelten, wie sie von der Schiefertafel-Fabrik Engy in Glarus — aus den Schieferwerken in Pfäfers — geliefert werden. Die profilirten Fufsleisten werden in Profilen von 150—230 mm Höhe, bei 20—25 mm Dicke, in Längen bis zu 2 m abgegeben. Die in den Werken hergestellten profilirten Sockelstücke sind nach 7 Mustern gebildet, deren Breite von 45—100 mm wechselt, während die Höhe 75—210 mm beträgt. —

Die Fabrik Engy wird in Berlin durch Ed. Behrends, C., Königsgraben 15b, vertreten.

Vortheilhaftere Form gusseiserner Chaussee-Walzen. Die gebräuchlichste der Chaussee-Walzen für Pferdezug ist die zylindrische. Eine so geformte Walze hat das Bestreben, die Bahn — in entsprechenden Streifen — flach zu drücken. Erst nach einiger Zeit des Gebrauchs passt sich die Walze der durchschnittlichen Wölbung des Strafsenprofils dadurch etwas an, dass sich der Mantel in der Mitte stärker abnutzt, als an den Rändern.

Diese Abnutzung schreitet auch, nachdem der Mantel die angenäherte Form des Strafsenprofils angenommen hat, in der Mitte schneller fort als an den Rändern, was zum Theil dadurch zu erklären ist, dass das Gussmaterial an den Rändern (nahe unter der Gusshaut) etwas härter ist als in der Gegend nahe der Mitte.

Wird nun dem Walzenmantel schon beim Guss die Form des wölbförmigen Strafsenprofils gegeben, und aufserdem die Wandstärke in der Mitte etwas gröfser genommen als an den Rändern, so wird ein solcher Mantel ohne Zweifel bedeutend länger halten als ein Mantel von gleichem Gewicht bei vollkommen zylindrischer Gestalt.

Bei der auf vielen Chausseen vorhandenen Breite der Steinbahn von 4,5 m mit einer durchschnittlichen Wölbung von 9—10 cm entspricht der Strafsenwölbung ein Radius von rd. 28 m. Die äufsere Kurve des Walzenmantels wäre daher zweckmäfsig nach diesem Radius zu formen. Die Verstärkung der Mantelwand nach der Mitte zu ist auf mindestens 20 mm anzunehmen, so dass beispielsw. die Wandstärke einer neuen Walze am Rande 55 und in der Mitte 75 mm zu betragen hätte. Den Chaussee-Verwaltungen giebt Einsender anheim, bei Bestellung neuer Walzen die Zweckmäfsigkeit seiner Vorschläge zu erproben. J. B.

Patentirte Sicherheitswinde. Der Fabrikant H. Meinecke in Breslau hat eine Windevorrichtung patentiren lassen, deren Eigenthümlichkeit darin beruht, dass bei jeder Stellung der Last die Kurbel losgelassen werden kann, ohne dass darnach ein Rückgang der Last stattfindet. Die Vorrichtung ersetzt sonach den sonst üblichen, nur wenig zuverlässigen Sperrkegel; sie ist neu im Vergleich zu anderweiten Konstruktionen, welche auf denselben Zweck hinaus gehen.

Bei der Meinecke'schen Einrichtung wird der beabsichtigte Zweck in der Weise erreicht, dass man das dem Rückgange der Kurbel widerstehende Reibungsmoment gröfser macht als das Lastmoment. Die Trommel sitzt dazu auf einer hohlen Welle, in welcher die Kurbelwelle gelagert ist und zwischen beiden Wellen ist mittelst einer, durch Federn selbstthätig gemachten Zahnkuppelung, eine Verbindung hergestellt, die in Wirksamkeit tritt, sobald die Last eine rückläufige Bewegung annimmt. Es ersieht sich, dass dabei eine Vermehrung der Reibung stattfindet, da nun der Reibung der Lastwelle die Reibung der in dieser gelagerten Kurbelwelle hinzu tritt.

Die Vorrichtung ist auf Hebewerke aller Art anwendbar; am günstigsten macht sie sich freilich für schwere Hebewerke, während bei kleinen, wo Vorgelege fehlen, ihre Anwendung keinen Nutzen, vielmehr eher einen Nachtheil mit sich bringt.

Dr. Zerener's Antimerulion. Mit Bezug auf unsere Mittheilung in No. 69 theilt uns der Fabrikant Hr. Gustav Schallehn in Magdeburg mit, dass das trocken doppelt präp. Antim. selbst bis zu 1 kg zum Preise von 50 ₰ abgegeben wird, dass dasselbe bereits seit längerer Zeit gleich dem 30 gräd. flüssigen bei ca. 250 kg zu 40 ₰, das einfach trockene aber zu 20 ₰ incl. Verpackung abgegeben wird Ferner dass mit dem flüssigen Antimerulion auch allein jede Schwammreparatur durchgeführt werden könne, und dass die gleichzeitige Mitverwendung des trocken doppelt präp. Antim. keineswegs die Kosten einer Schwammreparatur erhöhe, sondern sie im Gegentheil bei durchdachter Verwendung oft bedeutend herab mindere.

Fabrikant übernehme ebenfalls jede erwünschte Garantie, wenn die Arbeiten durch sein Personal ausgeführt würden; doch habe die Praxis bisher ergeben, dass die durch Ersatz der Reisekosten entstehende Vertheuerung meistens vermieden werden könne.

Auszeichnungen von Fachschulen auf der Allgem. Baugewerkl. Ausstellung zu Braunschweig 1881. Die auf der Ausstellung vertretenen Baugewerkschulen haben folgende Auszeichnungen davon getragen:

Eckernförde 1. Preis: Silberne Medaille.
Holzminden 1. Preis: „ „
Nienburg a. W. 2. Preis: Bronzene Medaille.
Treuenbrietzen 2. Preis: „ „
Buxtehude, Anerkennung für Ausstellung von Lehrmitteln, 3. Preis: Diplom.

Selbstverständlich hat auch die Ausstellung des Kunstgewerbe Museums zu Berlin die silberne Medaille empfangen. Die Kunstgewerbeschule in Braunschweig erhielt den 2. Preis (Bronze). — Frangenheim in Elberfeld erhielt für seine Lehrmittel-Ausstellung eine Anerkennung. — Die technische Hochschule zu Braunschweig war aufser Preisbewerbung, ebenso wie die von der Herzogl. Baudirektion veranlasste Ausstellung.

Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. Die Dauer der Ausstellung ist bis zum 16. Oktober verlängert worden. —

Von der Handwerkerschule zu Berlin. Das Programm kündigt für das am 9. Oktober beginnende Winterhalbjahr die Einrichtung von 42 Kursen (von 2—4 wöchentlichen Stunden) an. Darunter sind 7 Kurse für Freihandzeichnen und 13 für berufliches Fachzeichnen; in den übrigen Disziplinen — 12 im ganzen — steigt die Zahl der Kurse auf höchstens 3. Die Anzahl der Lehrkräfte ist 19. Das Unterrichtsgeld beträgt im Min. 6 *M.* und im Max. 12 *M.*

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektor: der Bahn-Betriebs-Insp. Reusch unter Verleihung der Stelle eines ständ. Hilfsarbeiters b. d. Eisenb.-Betr.-Amte in Crefeld.

Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Taeger ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Betriebs-Direktors bei dem Eisenb.-Betr.-Amte (Stadt- u. Ringbahn) in Berlin beauftragt worden.

Versetzt: Die Eisenb.-Bau- u. Betriebs-Inspektoren Monscheuer, bish. in Schneidemühl, als ständ. Hilfsarbeiter an das Betriebs-Amt (Stadt- u. Ringbahn) in Berlin, und Güntzer, bish. in Wesel, als ständ. Hilfsarb. an das Eisenb.-Betr.-Amt in Bromberg.

Sachsen.

Die durch den Tod des Prof. H. Nicolai erledigte Professur für Architektur an der Kgl. Kunst-Akademie zu Dresden ist dem Kgl. Baurath und bisherigen Vorstand der Baugewerkenschule zu Leipzig, Constantin Lipsius, verliehen worden.

Ernannt: Prof. E. Giese in Dresden zum Kgl. Baurath; Landbau-Assist. (gepr. Bmstr.) Seidel zum Landbau-Inspektor in Plauen; Kemlein zum Landbau-Assistent in Dresden.

Versetzt: Landbau-Insp. Hülle von Chemnitz nach Dresden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Münster zu Freiburg i. Br.

Eine baugeschichtliche Studie von F. Adler.



n Deutschland hat die Baukunst des Mittelalters am Ober-Rheine zwei Denkmäler geschaffen, die seit Jahrhunderten den Stolz ihrer engeren Heimath bilden und in der Gegenwart bei den Kennern der Kunstgeschichte als Meisterwerke ersten Ranges gelten. Es sind dies die Münster zu Strafsburg im Elsass und zu Freiburg im Breisgau. Räumlich wie zeitlich stehen sich beide Werke sehr nahe und doch sind sie wesentlich von einander unterschieden durch ihre Bedeutung für die Kirche und durch das daraus fliefsende Programm.

Strafsburgs Münster ist die stolze Kathedrale eines alten sagenumwobenen Bisthums, Freiburgs Münster die bescheidene Pfarrkirche eines verhältnissmäfsig jungen und kleinen bürgerlichen Gemeinwesens. Solcher Stellung entsprechend übertrifft der Dom die Pfarrkirche in fast allen Stücken: in den Maafsen, in der Planbildung mit zwei Thürmen, am meisten in dem überreichen phantastischen Aufsensysteme der Westfront. Und dennoch hat das Freiburger Münster im Innern wie im Aeufsern seine Ebenbürtigkeit nicht nur zu behaupten gewusst, sondern sein Ansehen ist von Jahrzehnt zu Jahrzehnt gewachsen, obschon ihm ein Geleitsbrief mangelte, wie ihn Göthe's jugendlicher Enthusiasmus schon vor einem Jahrhundert dem Strafsburger Münster ausgestellt hat. Nach dem tieferen Grunde solcher Ebenbürtigkeit hat man bisher nie gefragt, und doch liegt grade hier, wo Nachbarschaft und Gleichzeitigkeit fast zwingende Winke geben, mehr als irgendwo anders die Veranlassung vor, die Frage zu erörtern, woher es kommt, dass die beiden Münster am Ober-Rheine trotz ihres so verschiedenen Programms und einer Fülle von Gegensätzen eine so allgemein anerkannte Rangstellung in Deutschlands Baukunst einnehmen.

Die baugeschichtliche Studie, welche ich in diesen Blättern den Fachgenossen vorlege, ist bestimmt, diese bisherige Lücke auszufüllen, soweit solches ohne eine eigene detaillirte Aufnahme möglich war. Sie ist das Resultat einer viermaligen, stets in den Herbst-Monaten der Jahre 1872, 1874, 1876 und 1880 durchgeführten bauanalytischen Untersuchung, bei welcher mir der kürzlich verstorbene Münster-Parlirer Obermaier die erspriefslichsten Dienste geleistet hat. Ein Theil der Abbildungen beruht auf Moller's Publikation in den Denkmälern deutscher Baukunst Band II., ein anderer auf eigenen Skizzen und Detail-Aufnahmen. Ein für die Baugeschichte wie für die Struktur gleich werthvoller Beitrag — die genaue Aufnahme des grofsen alten Glockenstuhls — wird der persönlichen Theilnahme des Erzdiözesan-Baumeisters Hrn. Baer in Freiburg verdankt. Da die gewählten Maafsstäbe mit den entsprechenden der Abbildungen für das Münster zu Strafsburg (Jahrg. 1870) und den Dom zu Regensburg (Jahrg. 1875) identisch sind, so wird es leicht sein, die Façaden, Grundrisse, Systeme und Details dieser drei Meisterwerke auf Gröfse, Behandlungsart etc. mit einander zu vergleichen.

Thurmfront.

Grundriss.

Thurm-Längsschnitt.

I. Baugeschichte.

Die Gründung der Stadt Freiburg i./Br. wird von älteren Chronisten wie Königshoven[1] in den Schluss des XI. Jahrhunderts — 1091 — gesetzt. Indessen datirt die älteste Verfassungs-Urkunde, in welcher Konrad, Bruder Herzogs Berthold III. von Zähringen als Gründer erscheint, erst von 1120.[2] Den bescheidenen Anfängen der Stadt scheint die Kirche entsprochen zu haben; sie wird in jener Urkunde *oratorium* (Bethaus) genannt und erhält zu ihrer Ausstattung ein Drittel des etwaigen erblosen Gutes überwiesen. Begünstigt durch örtliche Lage und zeitliche Verhältnisse (Handel mit der Lombardei und Aufblühen des Bergbaues in nächster Nähe im Schwarzwalde) hat sich die Stadt rasch gehoben und wahrscheinlich schon um 1136 ihr kleines Bethaus in eine Pfarrkirche St. Maria verwandelt, in welcher Bernhard von Clairvaux 1142 das Kreuz predigen konnte.[3] Ein Jahrhundert später muss diese Kirche, in welcher der letzte Zähringer, Herzog Berthold V. 1218 beigesetzt wurde, zu klein erschienen oder baufällig geworden sein. An ihre Stelle trat ein stattlicher Gewölbebau in spätromanischen Stilformen, von welchem erhebliche Reste noch heute vorhanden sind. Wie aus der inschriftlich 1258 gegossenen Glocke hervor geht, war jener Neubau damals schon hinreichend weit vorgeschritten, um eine für jene Zeit bemerkenswerth grofse Glocke (130 Z) aufstellen zu können. Die Glocke selbst kam nicht in den Westthurm, sondern damaliger Sitte entsprechend, in den so eben vollendeten Vierungs-Kuppelthurm.

Unmittelbar darauf ist ein merkwürdiger Wechsel in der Bauthätigkeit eingetreten. Man hat bei dem Baue des Langhauses den Plan geändert, den romanischen Stil verlassen und die gothische Bauweise eingebürgert, wie solches aus den beiden ersten Jochen westlich von der Vierung — zumal an den Seitenschiffs-Mauern — deutlich ersehen werden kann. Und damit nicht genug — man hat auch sehr bald den Aufbau des grofsartigen Westthurmes begonnen und in verhältnissmäfsig kurzer Zeit beendigt. Diese wichtige Thatsache ergiebt sich aus einer Zusammenstellung von inschriftlichen und urkundlichen Zeugnissen mit sonstigen Nachrichten. Erstlich findet sich am Westthurme links in einer Höhe von ca. 2,50 m über dem Pflaster die Jahreszahl 1270 mit den Umrissen eines Brotes und einer Wecke eingehauen. Das nach dem Schrift-Charakter gleichzeitige Datum beweist unzweifelhaft, dass in jenem Jahre der Unterbau mindestens 3 m hoch aufrecht stand. Elf Jahre später wurde eine zweite Glocke — die Predigt-Glocke — laut Inschrift von 1281 beschafft und 1300 eine dritte — die Betzeit-Glocke. Dass aber diese Glocken nicht mehr im Vierungs-Thurme, sondern im Westthurme aufgehängt wurden, geht mit Sicherheit aus einer Urkunde des Münster-Archivs von 1301 hervor, in welcher von der Stiftung zweier ewigen Lichter im Münster die Rede ist. Das eine derselben kam in die Kirche neben den Fronaltar, das zweite „undenan in dem nüwen turne, da die gloggen inne hangent.“[4] Wenn man hieraus schon schliefsen darf, dass der vor 1270 begonnene Westthurm um 1300 fertig war, so wird diese Auffassung bestätigt und eine noch etwas engere Zeitbegrenzung gewonnen, wenn man einige städtische Traditionen, deren Quellen verloren zu sein scheinen, berücksichtigt.

Einmal rühmten sich die Freiburger Dominikaner, dass der Chor ihrer Kirche, aufgeführt durch Albertus Magnus, 20 Jahre früher vollendet worden sei, als der Münsterthurm.[5] Es wird hier statt „aufgeführt“ eingeweiht heifsen müssen, weil von einer direkten Bauthätigkeit des Albertus nicht das Geringste bisher erwiesen ist, wohl aber zahlreiche von ihm vorgenommene Weihungsakte, namentlich von Kirchen seines Ordens bezeugt sind. Aus den älteren Biographien, sowie einigen Urkunden ergiebt sich, dass er 1263, 64, 68, 69 und 71 im Elsass, in Schwaben und der Schweiz für Ordenszwecke gewirkt hat.[6] Seine Theilnahme am Konzile von Lyon 1274 ist unsicher, fest steht aber, dass er seit 1277 Cöln nicht mehr verlassen hat und 1280 daselbst gestorben ist. Folglich bleibt für jene überlieferte Weihung bezw. Aufführung der Dominikaner-Kirche nur die Zeit von 1263—71 übrig, als der letzte überhaupt mögliche Termin 1276.[7] Für das Jahr 1268 spricht Albertus' Anwesenheit in Freiburg behufs Einweihung der Kirche des Leprosenhauses (der Siechen auf dem Felde)[8]; denn leicht konnte er damals auf Bitten seiner Ordensbrüder einen oder mehre Altäre ihrer im Bau begriffenen Kirche mit einweihen. In diesem Falle würde die Vollendung des Münster-Thurmes auf 1288 angesetzt werden müssen und der Beginn auf 1268, was mit der oben erwähnten Inschrift von 1270 trefflich stimmt.

Etwas abweichend lautet die Angabe in Geissinger's Abschrift von Epitaphien etc. in der Pfarrkirche zu Freiburg[9] „am Thurme sei 28 Jahre und am ganzen Münster (ohne den späteren Chor) 160 Jahre gebaut worden.“ Da wegen der Inschrift von 1270 der Baubeginn um 1268 kaum zweifelhaft ist, so würde hiernach die Vollendung des Thurms 1296 erfolgt und der erste Kirchenbau 1136 begonnen sein. Beide Daten entsprechen den geschichtlichen Verhältnissen, und die Mittheilung selbst steht mit der Tradition der Dominikaner nicht

[1] Königshoven in der Ausgabe von Schilter (1698) S. 316.

[2] Schreiber. Gesch. d. St. u. Univers. Freiburg. 1., Beil. 2, 45. — Die bei Schilter abgedruckte Freiburger Chronik hat das Datum 1118.

[3] Mabillon. S. Bernardi opera. II. col. 1180.

[4] Schreiber. Denkm. d Bauk. am Oberrhein. Text zu Freiburg. Beilagen. 4.

[5] Den Ursprung dieser in mehrfachen Schriften Schreiber's (z. B. a. a. O. S. 6) erwähnten Tradition habe ich bisher nicht ermitteln können. Wahrscheinlich stammt diese Angabe aus jetzt verlorenen Annalen der Freib. Dominikaner. Wir besitzen ähnliche aus Colmar und Basel mit sehr interessanten Nachrichten über die Kunst- und Kulturgeschichte des Oberrheins am Schlusse des XIII. Jahrhunderts.

[6] Sighart. Albertus Magnus. 156 ff. u. 202 ff.

[7] Nach Schreiber, Urkundenb. I., 48 ff. kamen die Dominikaner 1236 nach Freiburg und erhielten vom Grafen Conrad zwei Jahre später Grund und Boden zur Ansiedlung. Wie in so vielen Städten begann der Bau einer monumental gefassten Kirche auch hier mehre Jahrzehnte später. Die letzte Ausstattung derselben erfolgte erst im Jahre 1287 mit Anfertigung und Aufstellung der Chorstühle.

[8] Chronik v. Meyer, 29 und Freib. Diözes.-Archiv XIII., 298.

[9] Handschrift in Folio. 120 Bl. Auf der Universit.-Bibl. zu Freib.

Der Bergsturz bei Elm in der Schweiz.

Ist auch die Kunde von der schrecklichen Elmer Katastrophe bereits überall hin verbreitet worden, so wird doch eine auf persönliche Anschauung gestützte etwas eingehendere Beschreibung der Oertlichkeit sowie der Art und des Umfangs der seltenen Zerstörung auf einiges Interesse Anspruch erheben dürfen, um so mehr, als das Unheil nicht durch ein unberechenbares abnormes Naturereigniss herbei geführt wurde, sondern allem Anscheine nach der Berg den Angriffen erlegen ist, denen er seit langer Zeit von menschlicher Hand ausgesetzt war.

Elm ist die höchst gelegene Gemeinde des Kanton Glarus, dessen kleines, aber industriereiches Gebiet aus dem sogen. Grofsthal, d. h. dem Linththal vom Wallensee aufwärts bis zum Tödi, und dem sogen. Kleinthal besteht, welches bei Schwanden von jenem abzweigt und bis zur Bergkette des Vorarl hinan steigt. Die Sohle des Kleinthales durchfliefst der bei Schwanden in die Linth fallende Sernfbach. Von der Eisenbahnstation Schwanden aus führt die stark ansteigende Poststrafse durch eine malerische Thalschlucht, deren Gehänge durch viele hinab stürzende Giefsbäche belebt sind, in ein freundliches breites Wiesenthal, welches das Dorf Engy und am oberen Ausgange das Dorf Matt enthält, den Geburtsort des Geologen Oswald Heer. Von Matt geht man noch eine Stunde bis Elm; im ganzen beträgt die sehr lohnende Fufstour von Schwanden nach Elm drei starke Stunden.

Elm bildet eine wahre Hochgebirgs-Gemeinde, deren einsames Gebiet sich in tiefe Bergschluchten hinein zieht und hinauf bis zu den Gletschern und dem ewigen Firn des erhabenen Alpenwalles, welcher Glarus von Graubündten, Linth und Rhein von einander scheidet. Der Sernf entsteht aus drei in und oberhalb Elm zusammen fliefsenden Bächen, dem Steinibach von Südwesten, dem Tschingelbach von Südosten und dem Raminerbach von Osten. Von Osten nach Westen schliefsen den Blick hohe, schneegekrönte Gebirge: die Scheibe (2922 m hoch), der Sauren- oder Sardonenstock (3054 m) mit gewaltigem Gletscher, die seltsam geformten Tschingelhörner, (3102 m), die wie Kirchthürme in allen Stilarten oder wie aufmarschirte Soldaten verschiedener Gröfse ins Land schauen, das Mittagshorn, das vielzackige Zwölfihorn (2740 m), der Voralb (3025 m), der Hausstock (3152 m), der Kärpfstock (2797 m) und andere. Eine Merkwürdigkeit ist das sogen. Martinsloch, eine thorartige Durchbrechung in einer der Tschingelspitzen, durch welche man vom Thale aus den blauen Himmel jenseits der Berge erblickt und durch welche an den drei Tagen des 11., 12. u. 13. März die Sonne auf das Elmer Dörfli hernieder scheint. Die scharfen Gräte, welche das Sernfthal vom Linththal trennen, sind als unerreichbare Freiberge ein Tummelplatz der Gemsen. — Das Elmer Thal ist oder war ein Eldorado für geübte Bergsteiger; die Gemeinde zählte nach der letzten Volkszählung 1030 Einwohner, vertheilt auf das eigentliche Dörfli, das Obmoos im oberen Steinithal, das Unterthal am Raminer- und Tschingelbach, das Eschen auf dem östlichen, das Mösli auf dem westlichen Hange des Sernf und das Schwändi im unteren Sernfthale. Die Landstrafse durchschneidet das Schwändi und Mösli; ein Zweig überschreitet dann den Sernf auf eiserner Brücke und führt ins Unterthal, der andere Zweig geht durchs Dörfli zum Oberthal. Die Bewohner, deren Biederkeit im ganzen Glarnerlande gerühmt wird und deren scharf gezischtes „Chrüez Ech“ (Grüfs Euch) jeden Fremden bewillkommnet, sind ein grofser, knochiger Menschenschlag; sie nährten sich von Viehzucht und etwas Landwirthschaft und von dem Schieferbergwerk am Riesikopf. Mit diesem Namen bezeichnet man den zwischen dem Steini- und dem vor Elm sich vereinigenden Tschingel- und Raminerthal vortretenden Berghang, auf dessen Höhe sich die Tschingelalp ausdehnt.

in unlösbarem Widerspruche. Abgesehen von der leicht möglichen Verschreibung von 20 statt 28 Jahren in der einen oder der anderen Quelle konnte auch der Thurm schon 1288 mit der Spitze beendigt sein und doch noch so lange für unfertig gelten, bis alle Rüstungen entfernt und die zahlreichen Skulpturen der Vorhalle aufgestellt waren. Auch ist der Unterschied von 8 Jahren an sich geringfügig gegenüber den inschriftlich bezw. urkundlich fest stehenden Thatsachen, dass der Thurm schon 1281 ca. 60 ^{m} hoch aufgeführt und 1301 dem Gebrauche übergeben war.

Die für das Mittelalter relativ schnelle Vollendung eines so aufwändigen Werkes verdient um so mehr Beachtung, als die rasch und fröhlich aufgeblühte Stadt während des Thurmbaues schwere Kämpfe um ihre politische Existenz durchzufechten hatte. Zwei Belagerungen — 1275 [10] und 1281 [11] — hatte sie zu bestehen und noch bedrohlicher war der Angriff, den ihr Graf Egino III. in Verbindung mit dem reichen Herzoge Friedrich von Lothringen und dem streitbaren Bischofe Konrad von Strafsburg 1299 gegen sie richtete. Der Kampf fiel zu Gunsten der Stadt aus, — ein tapferer Metzger von Freiburg erschlug den Bischof Konrad vor der Front der Heere — und der ein Jahr später geschlossene Friede brachte ihr eine bedeutsame Erweiterung der alten Privilegien. [12]

10 Mon. Germ., SS. XVII, 198.

11 Mon. Germ., SS. XVII, 208 u. Ellenhardi Chronicon, XVII, 191.

12 Schilter, Freib. Chronik 29, mit dem falschen Datum 1289. Ein steinernes gothisches Sühnekreuz (neuerdings — 1874 — wieder hergestellt) bei dem Dorfe Betzenhausen mahnt noch heut an dieses denkwürdige Ereigniss. Es ist nicht unwichtig, daran zu erinnern, dass der erschlagene Bischof Konrad der eigentliche Urheber der Strafsburger Münster-Façade und der mächtige Gönner Erwin's von Steinbach gewesen ist.

(Fortsetzung folgt.)

Von der internationalen Ausstellung für Elektrizität zu Paris.

Ueber das elektrische Licht.

Was der Pariser Ausstellung das allgemeine Interesse in besonderem Grade zuwendet, ist die Neuheit, welche der hier vorgeführten Industrie in fast allen ihren Theilen noch anhaftet, da ja erst ein paar Jahrzehnte vergangen sind, seit man begonnen hat, von der Elektrizität technischen Gebrauch zu machen. Es kommt dazu das allerseits mehr oder weniger deutlich empfundene Gefühl, dass diese neue Industrie sich anschickt, binnen kurzem bis in die letzten Ausläufer menschlicher Kulturäufserung einzudringen, alte Industrien zu verdrängen und sich selbst unentbehrlich zu machen. Die Elektrizität hat die Rolle wieder aufgenommen, welche im Beginn seines Zeitalters der Dampf spielte, die Rolle des Revolutionärs. Und wiederum sollen wir einen dramatisch so wirkungsvollen Akt sich abspielen sehen, wie ihn der Kampf neuer Gewalten mit alten Zuständen darbietet!

Im Gebiete der Industrie wird auch das Bauwesen sich mannichfaltigen Umgestaltungen nicht entziehen können; dasselbe erscheint sogar in besonders grofsem Maafsstabe dazu bestimmt zu sein. Denn die Elektrizität tritt im allgemeinen in einer so handlichen, biegsamen und angenehmen Form auf, dass sie wie kaum eine andere Naturkraft sich dazu eignet, aufs innigste den häuslichen Bedürfnissen angepasst zu werden. Als geräuschlos arbeitende Kraft, welche zu ihrer Uebertragung nur eines dünnen Drahtes bedarf, ist sie geradezu bestimmt, in das Haus einzudringen und die Häuslichkeit mit allen Vortheilen maschineller Betriebe auszustatten. Damit ändert sich wesentlich der ganze Charakter der Häuslichkeit, sowie in naturgemäfser Folge auch die bisherige Bauweise.

Um an ein paar Beispielen dies zu erläutern, mag darauf hingewiesen werden, dass die Verwendung des elektrischen Lichtes ganz andere Raumdispositionen gestattet und ganz andere Dekorirungen verlangt, als die bisher gebräuchliche Beleuchtung; dass die von der Praxis erreichte Möglichkeit elektrische Aufzüge herzustellen, dem Ersatz der Treppen durch Aufzüge mächtig in die Hände arbeitet; dass die Einführung des Telegraphen und vor allem des Telephons in die Geschäfts- und Wohnhäuser ganz wesentlich auf die Grundriss-Dispositionen derselben einwirken muss und dass die Aussicht, die Elektrizität dereinst auch als Heiz- und Koch-Vermittler in unseren Häusern einzuführen, die erheblichsten Umänderungen in der Konstruktion unserer Häuser bedeutet.

Die gegenwärtige Ausstellung ist deshalb unzweifelhaft auch für das Bauwesen von dem höchsten Interesse: sie weist mit der Fülle ihrer Apparate in deutlicher und greifbarer Weise auf die vielfältigen Umgestaltungen hin, denen wir in dieser Beziehung entgegen gehen und wird deshalb ohne Zweifel auch für den besuchenden Architekten der Anlass zur Konzeption neuer, fruchtbarer Ideen werden. —

Bis gegenwärtig ist endlich auch das bisher noch unvollendete Ausstellungswerk fertig geworden; das Gebäude strahlt jetzt am Abend in einer bisher noch von keinem menschlichen Auge erblickten künstlichen Lichtmenge und verfehlt wahrscheinlich auf keinen Besucher eines unverlöschlichen Eindrucks. Für den Techniker bildet diese Beleuchtung einen der Haupt-Anziehungspunkte, da gerade die elektrische Beleuchtung diejenige unter den neueren Anwendungen der Elektrizität darstellt, welche der allgemeinen Einführung bereits am nächsten gebracht ist. Ueber den Eindruck derselben ist in diesem Blatte bereits kurz nach der abendlichen Eröffnung berichtet worden; eine eingehendere Besprechung des ganzen Erleuchtungs-Arrangements sowie eine kurze Andeutung der verschiedenen Systeme, welche auf der Ausstellung vertreten sind, möge hier folgen.

Das *Palais de l'Industrie* in den *Champs Elysées* wird zahlreichen Lesern bekannt sein; es ist ein lang gestreckter dreischiffiger Bau, mit einigen Vor- und Anbauten und enthält als Hauptraum in der Mittelaxe eine Halle von 192,0 ^{m} Länge und 48,0 ^{m} Breite, welche durch eiserne kreisbogenförmige Binder überdeckt ist. Das Tageslicht gelangt hauptsächlich als Oberlicht, sowie von den beiden Giebelwänden, als hohes Seitenlicht in den Raum. In der Höhe der Kämpferansätze läuft eine Gallerie rings um die Halle, welche von der hier in Säulenstellungen aufgelösten Eisenkonstruktion getragen wird und in der Höhe der ersten Etage des übrigen Theils des Gebäudes liegt. Im Erdgeschoss schliefsen sich an die Haupthalle einige andere hallenartige Räume an, von denen der gröfste sich längs der Südfront des Gebäudes — nach der Seine zu gelegen — erstreckt. Letzterer Raum hat die verschiedenen Kraftmaschinen, welche Ausstellungsobjekte sind oder

---

Dieser Schiefersteinbruch oder „Plattenberg", wie er im Volksmunde heifst, sollte die Ursache des grofsen Unglücks werden, das die Gemeinde betroffen hat. Der Berg war aufserordentlich zerrissen und zerklüftet, lieferte aber eine vorzügliche Qualität Schiefer, welcher namentlich zu den Schiefertafeln der bekannten Firma A. W. Faber verwendet wurde.

Bis vor wenigen Jahren wurde der Bruch im offenen Einschnitt betrieben; der Abraum, welcher an einem kleinen Vorhügel kaum Platz fand, ward aber zu bedeutend und veranlasste die Einführung des Stollenbetriebes, den man heute an den „Plattenbergen" bei Matt und Engy in gleicher Weise wahrnimmt. Indess das lockere Gestein, das von oben und an den Seiten den Regengüssen und Schneefällen tausend Spalten, Risse und Klüfte zum Einsinken darbot, liefs sich nicht ungestraft durchwühlen — menschliche Arbeit hat das Unglück herbei geführt, dessen Eintritt durch wochenlange nasse Witterung beschleunigt wurde.

Schon geraume Zeit vor dem Unglückstage hatten sich am Abhange oberhalb des Steinbruchs bedenkliche breite Risse in der Oberfläche gezeigt, und der Glarner Kantons-Förster hatte auf Grund einer örtlichen Untersuchung das Holzfällen an diesem Abhange verboten, auch auf die durch den Fortbetrieb des Schiefer-Bergwerks drohende Gefahr aufmerksam gemacht — wie dies auch früher schon geschehen war. — Indess, der Mensch gewöhnt sich an eine dauernde Gefahr, und dass hier der Eintritt derselben so unmittelbar bevor stand, glaubten die Elmer ebenso wenig, wie die zahlreichen Arbeiter, die man jährlich bei uns in Sandgruben und Erd-Ausschachtungen so lange die steilen Wände unterhöhlen sieht, bis sie vom stürzenden Erdreich begraben werden, und wie die unvorsichtigen Abbruch-Arbeiter, welche an den Basalt-Blöcken der Kölner Stadtmauer trotz warnender Zurufe genau so lange brechen und rütteln, bis sie vom Einsturz erschlagen sind.

In Elm kündigte sich die Katastrophe schon am Morgen des Unglückstages — es war Sonntag den 11. September, und der Kalender-Heilige heifst Felix! — durch fortwährendes, lärmendes Hinabstürzen kleinerer Stein- und Erdmassen an, ohne indess die gebührende allgemeine Aufmerksamkeit zu erregen. Da plötzlich gegen 4¾ Uhr Nachmittags löste sich eine erste bedeutende Masse am östlichen Theile des angebrochenen Berges und stürzte in gerader Richtung nach dem Unterthale hinab. Das Platten-Magazin, das schon geräumte Wirthshaus zum Martinsloch, der Tschingel- und Raminbach und 4 Häuser von Unterthal mit ihren Bewohnern wurden verschüttet. Sofort stürzte Alles nach der Unglücksstätte, um zu retten und zu helfen; die heran eilenden Bewohner des Dörfli und des Müsli hatten indess noch nicht alle die eiserne Sernf-Brücke passirt, als man (nach Schweizer Berichten) eine Minute lang die Tannen des Waldes über dem Steinbruch wie ein aufgeregtes Aehrenfeld durch einander wirbeln sah. Und nun senkte sich, oder besser flog der ganze mächtige Bergkopf oberhalb der Schiefer-Stollen mit furchtbarem Donner in die Tiefe. Der Sturz hatte zuerst die Richtung ins Unterthal, begrub alle Häuser, welche dort standen, und stieg durch die lebendige Kraft des Falles auf der anderen Thalseite, am sogen. Knollenberge etwa 70 ^{m} in die Höhe. Aber die enorme Masse kam dadurch nicht zum Stehen, sondern wurde von ihrer Bahn abgelenkt, nahm die Richtung gegen den unteren Theil des Dörfli, bog dann ins Sernfthal ein und erreichte noch die Häuser im Eschen und im Mösli. Die Richtungen, welche die stürzende Masse nach einander einnahm, waren demnach zuerst von Süd nach Nord, dann Südost-Nordwest, schliefslich wieder Süd-Nord (vergl. die 3 Pfeile in der beigefügten Situations-Skizze). — Der oberste Rand des Absturzes liegt nach den Ermittelungen des Züricher Stadt-Ingenieurs Bürkli-Ziegler und des Linth-Ingenieurs Legler etwas unterhalb der Horizontal-Kurve + 1590 ^{m} der schwei-

zum Betriebe der grofsen Zahl dynamo-elektrischer Maschinen dienen, aufgenommen. Hier finden wir unweit des östlichen Eingangs die Lokomobile, von 40 Pfdkr., welche die Edison'schen Maschinen treibt, ferner die 7 riesigen Maschinen der *Brush Company*, diejenigen der *British Electric Light Company*, die Lokomobile für den elektrischen Tramway und die Maschinen der Pariser Gesellschaft „*Force et Lumière*", welche die sekundären Batterieen Faure'schen Systems industriell verwerthet, aufserdem aber noch jene grofse Reihe der verschiedensten Motoren, welche dem „Syndikat" angehören, das sich zur gemeinsamen Lieferung der für die elektrische Beleuchtung nöthigen Kraft gebildet hat. Dieses Syndikat ist bemerkenswerth genug, um darüber einige Worte zu sagen.

Die Beschaffung der maschinellen Kraft war von Anfang an eine der schwierigsten Fragen für das ganze Arrangement der Ausstellung und die Erledigung derselben musste jedenfalls so früh wie nur möglich geschehen, damit die Aussteller rechtzeitig, je nach deren Ausfall, ihre Dispositionen treffen konnten. In der General-Kommission dachte man anfänglich daran, die Kraft durch die Regierung liefern und von den einzelnen Konsumenten *pro rata* ihres Verbrauchs bezahlen zu lassen. Die Aussteller waren jedoch eher dazu geneigt, den Einzelnen auf eigene Gefahr und Kosten für die nöthige Betriebskraft sorgen zu lassen, da jeder Aussteller sich auf diese Weise am besten gegen sonst etwa zu befürchtenden Mangel an nöthiger Kraft zu decken glaubte. — Der General-Kommissar wählte einen Mittelweg und forderte die Fabrikanten von elektrischem Licht zur Bildung eines Syndikats, behufs Lieferung der nöthigen Kraft, auf. Ein solches Syndikat bildete sich ohne Schwierigkeiten noch im März d. J. Es traten demselben, mit Ausnahme der oben bezeichneten Firmen, fast alle Aussteller elektr. Beleuchtungs-Apparate bei, darunter die *Compagnie générale d'Electricité*, welche eine Fusion der drei früher mit einander scharf konkurrirenden Gesellschaften Jamin, Jablochkoff und Werdermann-Reynier darstellt; ferner Gebr. Siemens in Berlin, Paris und London, die Gramme'sche Gesellschaft, die Belgische Gesellschaft für das *Soleil-System*, M. Jaspar in Brüssel und andere mehr. Insgesammt beträgt die von dem Syndikat mittels seiner Maschinen gelieferte Kraft 926 Pfdkr.; die Maschinen selbst stammen hauptsächlich von folgenden Fabrikanten: von der französischen Gasmotoren-Gesellschaft, System Otto und Langen, welche 121 Pfdkr. lieferten; von *Carels Frères* in Gent mit 200 Pfdkr., sowie von Weyher & Richemend in Pantin bei Paris mit 285 Pfdkr.; aufserdem figuriren noch weitere 7 Maschinen-Fabrikanten als Lieferanten mit je etwa 10—70 Pfdkr.

Die Bedingungen, unter welchen das Syndikat die Kraft zum Gebrauch abgiebt, sind folgende: Dasselbe brachte selbst *in corpore* alle Installationskosten auf, legte die Leitungen und besorgte den Betrieb durch eine besondere Kommission; die Einzel-Mitglieder dagegen hatten die elektrischen Maschinen, Leitungskabel, Kandelaber, Lampen etc. zu liefern; die Kosten wurden dadurch bezahlt gemacht, dass: 1. jedes Mitglied 80 *M.* für jede Lampe bezahlt und 2. die General-Kommission Zuschüsse bewilligte. Letztere bestanden aus einem Pauschquantum von 8 000 *M.* sowie einer Abgabe von 0,5 Fr. für jeden abendlichen Besucher der Ausstellung und einer solchen von 1 Fr. pro Pfdkr. und Stunde. Die Zahl der Lampen soll am Schlusse als Norm zur Vertheilung des Gewinnes oder Verlustes unter die Mitglieder des Syndikats dienen.

Die Gesammtzahl der dem Syndikat angehörigen Lampen, welche zugleich einen Maafsstab für die vorhandene Fülle elektrischen Lichtes bieten, da nur eine verhältnissmäfsig geringe Zahl aufserhalb des Syndikats steht, beträgt 523; von diesen sind 77 gröfsere und 446 kleinere Lampen. Die kleineren Lampen entfallen hauptsächlich auf die Glühlichter des Systems Maxim, welches 250 aufweist; die übrigen Glühlichter, Swan, Edison, Lane-Fox etc. stehen aufserhalb des Syndikats. Jablochkoff besitzt 30 kleinere und 4 grofse Lampen, Jamin 40 kleinere, Werdermann-Reynier 24 kleinere, Siemens in Berlin 12, Siemens in London 6 grofse Lampen, Siemens in Paris 20 kleinere und 4 grofse Lampen. Auch der Leuchtthurm in der Mitte des Gebäudes, welcher von der französischen *Administration des Phares* errichtet wurde, gehört mit zu dem Syndikate.

Beleuchtung des Kongress-Saales b. d. intern. Ausstellung für Elektrizität zu Paris.

Ueber die allgemeine Erscheinung des Gebäudes bei der abendlichen Beleuchtung ist seiner Zeit noch unter dem vollen Eindrucke des ersten überraschenden Anblicks berichtet worden; in den Wochen, welche seitdem vergangen sind, hat sich dieser Eindruck in Folge der täglichen Wiederholung wohl etwas abgeschwächt, aber im Grunde genommen wird man auch heute noch immer wieder von neuem von der so erstaunlichen Lichtfülle frappirt; nur ist man jetzt eher geneigt, auch die übrigen Züge des dargebotenen Bildes angemessen zu schätzen. Dies betrifft namentlich die geschmackvolle Erscheinung, in welcher sich, — abgesehen natürlich von der Maschinenhalle und der „landwirthschaftlichen Ecke", wo unter anderem das System des Pflügens mit elektro-dynamischen Maschinen gezeigt wird, — die ganze Ausstellung dem Besucher repräsentirt. Schon das Gebäude an sich macht, trotzdem auch gegentheilige Ansichten zu vernehmen sind, einen guten Eindruck. Namentlich hat der Abschluss der beiden Giebel durch die grofsen farbenprächtigen Glasgemälde etwas sehr Wohlthuendes und Feierliches. Der massive Leuchtthurm bildet, da er in der Kreuzung der beiden Hallenaxen steht,

---

zerischen Generalstabs-Karte; Elm liegt an der Kirche auf + 982 m über Meer, somit beträgt die Sturzhöhe mehr als 600 m! Die Horizontal-Kurve + 1200 bezeichnet etwa die Sohle des Schiefer-Bruches und zugleich annähernd die untere Grenze der Ablösung; unter dieser Kurve wurden nur der Waldwuchs und geringe Steinmassen mitgenommen.

Von den 115 Personen, die unter den Trümmerhaufen begraben worden sind, ist die Mehrzahl rüstige Männer und Burschen; dies erklärt sich aus den Vorgängen vor dem Hauptsturz. Als der erste Sturz die vier Häuser vom Unterthal zertrümmert hatte, waren die Nächstwohnenden beim Rettungswerk thätig, und die Fernerwohnenden kamen herzu geeilt — in ihren Tod — während die seit- und rückwärts Bleibenden, die Weiber und Kinder aus dem Bereiche des Trümmergrabes blieben oder vom Rande desselben entfliehen konnten. Schwarzer Staub und Dunst hatte Thal und Berg eingehüllt; ein Luftstofs von unglaublicher Kraft war dem Sturz vorher gegangen. Denn nach übereinstimmender Aussage der Augenzeugen war das (nach dem Berichte der Schweizer Zeitungen) 230 Z schwere Gitterwerk der eisernen Müslibrücke hoch aufgerichtet und überworfen; die auf der Strafse heran eilenden Menschen waren empor gehoben und hoch in die Luft gewirbelt worden. Dächer und ganze Gebäudetheile wurden fort getragen, einzelne Gebäude am Rande der Zerstörung wurden vom Luftstofs erdrückt, oder, wie z. B. ein gefüllter Heustall, weit fort geschoben oder am Gehäng hinauf getragen.

Wenn man die Trümmermasse am Rande verfolgt, wobei man freilich zuweilen bis auf 70 m über Thalsohle klettern muss, so kann man verschiedene, den Gang der Katastrophe erläuternde Beobachtungen machen. Bis auf eine gewisse Entfernung vom Rande ist Alles von dichtem Staub bedeckt; dann folgt leichtes Material, Körbe, Bettzeug, Bretter, Schindeln etc.; dann Gebäudetheile, Dächer, Balken, Sparren, gröfstentheils fürchterlich zerschlagen und zersplittert, die Zwischenräume mit Heu und Erde ausgefüllt; die zähen, zum Theil schlammigen Erdmassen sehen zerwühlt und wellig aus, fast wie ein aufgeregter See. Je weiter man in das Innere des Schuttfeldes vordringt, desto schwerer wird das Material, grofse, schwarze Schieferblöcke liegen auf- und übereinander gethürmt, die Zwischenräume mit zermalmten Massen gefüllt.

Es ist hiernach klar, dass durch die, dem Sturz vorher gehende Luftströmung alle leichteren Theile fortgeführt und, gewissermaafsen nach der Schwere geordnet, am Rande niedergelegt worden sind. Die Chaussee von Müsli bis ins Dörfli hinein ist verschüttet, ebenso der Sernftbach, welcher vor und in dem Trümmerfeld mehre Seen und Teiche gebildet und, nachdem er zuerst die noch unbeschädigten Wiesen am Westhange überfluthet und verdorben, jetzt einen Abfluss durch den Schutt gefunden hat. Von oben gesehen hat das Ganze fast das Aussehen eines ausgelaufenen Kuchenteiges oder besser eines steinigen Gletschers.

Die Höhe des Schuttes wird auf 10 bis 50 m angegeben. Einen Begriff von der Wucht des Sturzes liefert der Umstand, dass die durch die Luft geschleuderten, auf den Höhen des Trümmerfeldes liegenden Felsblöcke bis zu 3 000 T Gewicht haben. Ich selbst habe einen Block von 12 zu 15 zu 7,5 m oder 1350 cbm gemessen, ein anderer soll sogar 8 zu 13 zu 16 m oder 1660 cbm enthalten! Das Schleudern solcher Blöcke und überhaupt die kolossale Ausdehnung der Fortbewegung ist wohl nur dadurch erklärlich, dass man es hier nicht mit rutschenden Gebirgsschichten, sondern mit überstürzenden Bergmassen zu thun hat. — Bergrutsche auf schlüpfrig gewordenen Schichtflächen waren derjenige zu Goldau am Rossberge (beim Rigi), auch derjenige zu Caub am Rhein und der Rutsch am Lousberg zu Aachen im Februar 1877, welcher zwei massive Häuser unbewohnbar machte und von ihrer Stelle verschob. Ein mit Elm verwandter

dem Auge des Eintretenden und im ersten Augenblicke Ueberraschten und Verwirrten einen angenehmen Ruhepunkt.

Die Pavillons der französischen Abtheilung, nämlich diejenigen der Stadt Paris, des Ministeriums der Posten und Telegraphen, der Firmen Jablochkoff und Christoffle & Comp., welche mit dem Aufwand jeglicher Eleganz und wahrscheinlich enormer Kosten zur Rechten des Leuchtthurmes errichtet sind, bilden den nächsten Anziehungspunkt; dann folgt die grofse Treppe, welche sich frei aus der Halle nach der umlaufenden Gallerie erhebt, mit buntfarbigen Teppichen belegt ist und den Blick unwillkürlich in jene unmittelbar benachbart liegenden Gemächer leitet, aus denen das Kostbarste, Geschmackvollste und Theuerste, was an Zimmereinrichtungen und Ausstattungen, Möbeln, Teppichen, Kronleuchtern, Spiegeln, Kaminen, Bildern, Büsten, Vasen, Blumentischen in Paris nur zu haben ist, uns verheissungsvoll entgegen winkt, von den elektrischen Lampen taghell erleuchtet.

Wenden wir uns aber von dem Leuchtthurm aus zur Linken, dann tritt uns die deutsche Abtheilung mit ihrer verhältnissmäfsig einfachen, aber nicht unwirksamen und eigenartigen Ausschmückung entgegen. Zur Rechten und Linken erheben sich die zeltartigen Aufbauten der Engländer und Amerikaner mit einer Menge von Fahnen; dahinter die allerdings etwas weniger geschmackvollen Abtheilungen Schwedens, Belgiens und Italiens. Am östlichen Eingange endlich verliert sich der Blick mit den geheimnissvoll hinaus eilenden elektrischen Eisenbahnen in das Dunkel der *Champs Elysées*

Im Gegensatze zu den meisten anderen Ausstellungen, welche im Inneren selten ein gutes Gesammtbild abgeben, hat diese Ausstellung den Vortheil eines solchen für sich. Man fühlt sich behaglich in diesen Räumen und bekommt damit einen Vorgeschmack von den guten Diensten, welche die Einführung des elektrischen Lichtes auch für das Behagen in Haus und Familie leisten wird. — Dass das Sonnenlicht einen anregenden Einfluss auf Geist und Gemüth ausübt, ist unbestritten; vielleicht ist es aber nicht minder in physischen Ursachen begründet, dass man sich bei elektrischem Lichte heiterer gestimmt fühlt als unter der Wirkung des Gaslichts. Wenigstens schliessen die auffallenden Wirkungen, welche starke elektrische Lichter nach den Versuchen von Dr. William Siemens, so wie hiesiger Gelehrter, auf Pflanzen ausüben, diese im ersten Augenblick etwas phantastisch erscheinende Vermuthung kaum aus.

Die Beleuchtung der Halle ist im ganzen, wenigstens für das Mittelschiff, eine sehr gleichmäfsige. Aufser dem Licht des Leuchtthurms dienen als Haupt-Lichtquellen die an den beiden Längsfronten des Gebäudes etwa in 2—3 m Höhe über dem Gallerie-Fufsboden angebrachten und an den Dachbindern befestigten 48 Lampen, welche ihrer äufseren Erscheinung nach fast vollkommen gleich sind, sich aber sowohl in Herkunft als auch in Konstruktion von einander unterscheiden.

Ueber einer jeden dieser kugelförmigen, unten geschlossenen, aus mattem Glase hergestellten Lampenglocken schwebt eine kleine Fahne, welche das Land bezeichnet, dem der Konstrukteur angehört. An der Nordwand erscheinen so, wenn man mit dem östlichen Giebel beginnt, je 4 Lampen holländischen, belgischen und deutschen, sowie 12 Lampen französischen Ursprungs; an der Südwand dagegen, wenn man wiederum mit dem östlichen Giebel beginnt, je 4 Lampen englischen, deutschen und amerikanischen Ursprungs.

Ferner liefern die zahlreichen Kandelaber, welche innerhalb der einzelnen Abtheilungen errichtet sind und zur Detail-Erleuchtung der Ausstellungs-Gegenstände dienen, grofse Lichtmassen. Am Ostgiebel befinden sich aufserdem die vielleicht stärksten Lichter der Ausstellung, nämlich diejenigen der *English-American-Brush-Electric Light Corporation* und am Westgiebel trägt die grofsartige durch 10 Kandelaber erzielte Beleuchtung der Treppe, sowie die nicht minder effektvolle Beleuchtung des

Der Bergsturz von Elm. Situation und Profil-Skizze.

Bergsturz war derjenige am Felsberge bei Chur in Graubündten; dort wie in Elm fallen die Schichten des Schiefergesteins bergeinwärts; sie brachen an den vorstehenden Köpfen ab, weil ihnen der Fufs genommen oder geschwächt und weil der Zusammenhang in der Schicht selbst durch erdige feuchte Klüfte und Spalten gelockert war.

In Elm ist die ursächliche Verbindung des Unfalls mit der Schiefergewinnung unverkennbar. So lange man dieselbe als offenen Tagesbau betrieb, hatte man die über dem guten Materialliegenden unbrauchbaren Partien abräumen, z. Th. absprengen müssen und dadurch eine steile entblöfste hohe Felswand gebildet, in deren Fufs, der Schichtenlage entsprechend, man darnach Stollen trieb. Das zur eocänen Formation gehörige Schiefergestein hat aber die Eigenschaft, von den Atmosphärilien und dem fliefsenden Wasser sehr leicht angegriffen zu werden. Die freien Schichtenköpfe befinden sich stets im Zustande der Verwitterung und des Abbruchs und dort, wo senkrecht Spalten und Klüfte vorhanden sind, wie in Elm, geht der horizontale Zusammenhang des Gebirges allmählichen Zerstörungen entgegen. Die Elmer scheinen nun weder zwischen den Stollen feste Stützen von hinreichender Stärke belassen, noch für eine systematische Wasserabführung gesorgt zu haben. Das Sprengen innerhalb des Berges trug zur Lockerung des horizontalen Zusammenhanges fortwährend bei; die noch verbindenden ganzen Schichten zerbrachen, als einige Stollenwände am Fufse der Bergwand den Dienst versagten und nun stürzte der ganze Bergkopf aus schwindelnder Höhe kopfüber ins Thal!

Der Abbruch bildete eine fast lothrechte Fläche, der Horizontal-Durchschnitt desselben, d. h. die Bruchkante der Schichten, ist eine konkave Linie, auf welcher zwei Rippen hervor stehen. Die eine dieser Rippen ist von einer ebenfalls stark zerklüfteten Schiefermasse gebildet, welche nach den Ermittelungen des Geologen Prof. Heim und des Hrn. Kollegen Bürkli ungefähr 1/8 der hinab gegangenen Masse beträgt und Risse bis zu 3 m Weite enthält. Beständig stürzen von dieser Rippe einzelne Steine und Felsmassen die Bruchfläche hinab. Es ist keine weitere Gefahr vorhanden, wenn diese Ablösungen, wie es scheint, bruchstückweise sich fortsetzen. Dies hängt wesentlich von der Beschaffenheit des Fufses der klüftigen Masse ab; ist der Fufs ebenso gelockert, wie die obere Partie und tritt zudem wiederum anhaltend nasse Witterung ein, so muss man den plötzlichen Niedergang der ganzen Masse befürchten, deren Sturz den noch unversehrten Theil des Dörfleins mit Kirche und Wirthshaus gefährden, wenn ihn nicht gar verschütten würde. Deshalb sind alle Häuser zunächst dem Trümmerfelde von den Bewohnern geräumt; die weiteren werden nur bei Tage von den Elmern zur Verrichtung der Hausarbeiten, von den Fremden aus Neugier, bewohnt bezw. besucht; ein nur geringer Theil der Familien hat sich bis jetzt entschlossen, Nachts in ihren Wohnungen zu schlafen. Die Häuser des Obmoos und weiter hinauf im Thale dienen als nächtliche Unterkunft. Jeder Einwohner, dem man begegnet, berichtet auf Befragen in kaum verständlicher Sprache mit schwermüthigem Ernste von den Verlusten, die ihn betroffen; denn fast keine Familie ist geschont worden. Nur einen Lebenden, einen Greis von 92 Jahren, dessen Häuschen am Rande der Zerstörung stand und nur zusammen gedrückt wurde, hat man lebend gerettet; er ist indess stark verletzt und wird vielleicht inzwischen schon verschieden sein. Aufser ihm hat man nur 14, nach andern 22 Leichen, theils ganz, theils zerrissen, aus dem leichteren Material im Anfange des Schuttfeldes hervor gezogen; sie sind bei ergreifender Trauerfeierlichkeit auf dem Friedhofe neben den Kirchlein unter drei formlosen, mit Kränzen bedeckten Grabhügeln beigesetzt worden. Den übrigen Todten wird wohl der Bergsturz selbst als dauerndes Grab dienen.

hier befindlichen ausgedehnten Buffets zur Verstärkung der Gesammtbeleuchtung wesentlich bei. Aufserdem hängen noch, unregelmäfsig durch die Halle vertheilt, verschiedene Lampen, namentlich englischen Ursprungs, von den Dachbindern herab und endlich sind auch vereinzelt Glühlicht-Lampen angebracht, so namentlich in dem Zelte der englischen Abtheilung (Swan'sche Lampen), wo sie zur Erleuchtung der dort ausgestellten Telegraphen-Apparate dienen, sowie in dem *Pavillon Ducommun*, nämlich der kleinen, äufserst geschickt arrangirten, elektrisch betriebenen Maschinen-Werkstätte von Heilmann, Ducommun & Steinlen in Mühlhausen,* in welcher sie als Arbeits-Lampen vortrefflich fungiren. Diese Lichteffekte ist man im Begriff noch zu vermehren, indem die *Administration des Phares* augenblicklich noch zwei, allerdings kleinere Leuchtthurm-Lampen, an den Giebelseiten der Halle herrichten lässt.

Um das Bild zu vervollständigen, muss schliefslich noch erwähnt werden, dass die Treppenhäuser, von denen je eines sich am Hauptportale, sowie an den beiden Giebelseiten befindet, ebenfalls und zwar in äufserst wirksamer Weise in die elektrische Erleuchtung hinein gezogen worden sind. Die Maschinenhallen sind im Verhältniss zu der Haupthalle nur mässig erleuchtet; zumeist aber dienen noch kleine, einflammige Glühlichtlampen an Stelle der sonst gebräuchlichen transportablen Oellampen den Maschinenwärtern zur Aushilfe.

Einen ganz anderen Charakter in der Beleuchtung zeigen die zahlreichen Räume, welche sich in der Etage des Ausstellungs-Gebäudes befinden. Dieselben sind verhältnissmäfsig klein und von einander abgeschlossen; sie eigneten sich deshalb vornehmlich zur Erleuchtung mittels der Glühlichtlampen. Hier ist es denn auch, wo wir die Systeme *Maxim's*, *Swan's* und *Edison's* reichlich vertreten finden. Letzterer hat 2 grofse Säle für sich in Anspruch genommen, wo er allabendlich ein zahlreiches Publikum durch seinen — übrigens immer noch heiseren — Phonographen anlockt. Aufserdem sind diese Säle aber auch mit Bezug auf ihre Beleuchtung interessant genug, denn gerade Edison ist es ja, welcher das elektrische Licht so zertheilbar macht oder zu machen angiebt, dass es sich schliefslich für die Familien- und Studirlampe eignet. Eine ganze Reihe solcher sehr kleinen Lichter mit der genugsam bekannten, birnförmigen Glasglocke und dem hufeisenförmig gebogenen und alsdann verkohlten Kartenblatt- oder Bambusrohr-Schnitzchen befinden sich hier, theils in Kronleuchtern und Hängelampen, theils in Wandarmen oder in transportablen Tischlampen.

Die Swan'schen Lampen, welche sich eigentlich nur dadurch von den Edison'schen Lampen unterscheiden, dass der leuchtende Kohlenstreifen hier eine etwas andere Gestalt hat, sind dadurch besonders interessant geworden, dass sie sehr geschickt zu einem geschmackvollen Ensemble vereinigt wurden und in der Art, wie sie so zu der Erleuchtung des Kongress-Saales, eines der Haupträume der Ausstellung dienen, geben sie geradezu ein Muster für die elektrische Beleuchtung ähnlicher Räume ab. Der in Rede stehende Saal ist für seinen Zweck neu hergerichtet; er ist ungefähr quadratisch, jede seiner Seiten mifst etwa 27 m, seine Höhe bis zu der steil ansteigenden Leinwand-Decke beträgt etwa 8,0 m. Die beifolgende Handskizze (welche wir mit Erlaubniss des Ausstellers, Mr. J. W. Swan in Newcastle veröffentlichen), eine Ansicht der dem Eingange gegenüber liegenden Wand, mit welcher die drei übrigen Wände des Saals ungefähr überein stimmen, mag eine Vorstellung von dem Arrangement der Lampen in Verbindung mit der Dekorirung geben. Von der Decke (vielmehr, da dieselbe eine Leinwand-Decke ist, von der darüber befindlichen Dachkonstruktion) hängen insgesammt 8 in einem Quadrat angeordnete Kronleuchter mit je 16 Lämpchen herab; dieselben erhellen das Zentrum des Saales. Längs den Wänden dagegen hängen an schlank vorgestreckten leichten Metall-Supports 12 Lampen (an jeder Wand 3), von der Gröfse gewöhnlicher Kerzen-Lampen, aber je 8 Lämpchen enthaltend, und von Lampe zu Lampe ist aufserdem je ein Feston von starker Sammtschnur angeordnet, an welchem wieder je 18—20 jener kleinen Lämpchen befestigt sind. Die elektrischen Zuleitungen zu diesen letzteren sind aber nicht, wie man annehmen könnte, in den Festonschnuren verborgen, sondern werden offen gezeigt; sie gehen von Löwenkopf-Masken aus, von welchen je eine über der Mitte des zugehörigen Festons angeordnet ist. Diese Wandbeleuchtung dient zur Erhellung des übrigen Theils des Saales.* Der Eindruck der Beleuchtung ist ein sehr angenehmer, das beschriebene Arrangement macht sich vortrefflich dabei und zwar selbst am Tage, wo die Lämpchen, ihrer Kleinheit wegen, verschwinden und man nur eine festonartige Ausschmückung der Wände zu sehen glaubt. Einer ähnlich geschickten Anordnung der elektr. Lichter begegnet man in der ganzen Ausstellung nicht wieder; dieselbe findet reichen Beifall und trägt wahrscheinlich in hohem Grade dazu bei, den nur allzu natürlichen Widerstand gegen die Einführung der elektrischen Glühlichter zu brechen, da sie zeigt, dass man mit denselben ganz neue Effekte der Dekoration auf angenehme und schöne Weise erreichen kann. Gerade dieser Punkt scheint auch ein nicht unwichtiger zu sein; an solchen neuen Motiven ergiebt sich mit der Anwendung des elektr. Lichts eine grofse Fülle. Schon die Lampe, wenn wir nur die Lichtbogen-Lampe in Betracht ziehen, hat etwas Neues und Charakteristisches an sich; sie ist je nach dem angewandten System ungemein verschieden und muss ihrer Konstruktion wegen verschieden sein. Man hat die kugelrunden Jablochkoff'schen Lampen, die zylinderförmige von Siemens, Jaspar und Anderen, die mehr oder weniger birnförmigen von Brush und Jamin, endlich die wieder ganz eigenthümlich geformte der „*Lampe Soleil.*" Schon also in der Form der einzelnen Beleuchtungskörper liegen besondere Motive und das Arrangement derselben zu einem Ganzen muss nothwendig deren wieder neue erzeugen.

Die *Lampe Soleil* ist unter der Masse der ausgestellten Systeme eine besonders bemerkenswerthe; dieselbe fordert ihrer Konstruktion wegen eine möglichst hohe Aufhängung, da sie ihre Strahlen wie für uns die Sonne, (daher der Name) besonders nach unten hin auswirft; dieselbe eignet sich daher auch vortrefflich zur Erleuchtung von Bildergallerien. In der Ausstellung hat man einen Saal von 30,0 m Länge und 14,0 m Breite mit Gemälden des diesjährigen „Salon" geschmückt und durch 10 derartige Lampen erleuchtet. Dieselben hängen zu je 5 an einer stoffumkleideten Metallstange, welche an vier Punkten an der Decke aufgehangen ist. Die ganze Vorrichtung musste zum Niederlassen eingerichtet werden, um die Lampen mit den nöthigen Kerzen, sowie den Marmor-Blöckchen, welche die Hauptbestandtheile dieser Lampe ausmachen, immer neu zu füllen. Der Beleuchtungs-Effekt dieser Lampen ist ein ausgezeichneter und rechtfertigt das

* Diesen Pavillon nannte der Minister Ad. Cochery gelegentlich des Besuches Gambetta's das beste Stück der Ausstellung.

* Zum Betriebe der Beleuchtung genügt eine Dampfkraft von etwa 30 Pfdkr., was einer Ausgabe von 3 Frcs. pro Stunde entspricht. Zur Erzielung gleichen Lichteffekts, dürften etwa 200 Gasflammen erforderlich sein.

Die allgemeine Stimmung des Ortes ist die einer stillen Melancholie — keine Schaustellung des Unglücks, kein Bettler, kein Opferstock. Die Fremden wanderten anfangs nur bis an den Beginn der Chaussee-Verschüttung, wo eine kleine Wirthschaft das Nöthigste zur Stärkung lieferte; jetzt ist ein mit Brettern und Querlatten belegter, zuweilen sehr steiler und unbequemer Pfad am westlichen Berghang um die Trümmer herum geführt; im Dorfwirthshause des Richters Elmer, wo man an den Bergen das Martinsloch, im Thale die grausige Verwüstung vor sich sieht, ist bei Tage wieder Essen und Trinken zu haben; der alte Elmer selbst befindet sich, weil er zum Retten geeilt, unter denjenigen Todten, die vom Luftdruck an der Müslibrücke ergriffen und vom nachsausenden Gestein erschlagen wurden. —

Was nun? Die bisher vorgenommenen Arbeiten beschränken sich auf die Herstellung einer Nothbrücke für die vom Sernf durchbrochene Landstrafse wie auf die Eröffnung von Abflüssen durch die Trümmer für das Wasser des Tschingel- und Raminerbaches und für den Sernft, welcher eine Zeit lang mit verheerender Ueberschwemmung drohte. Bretter und Balken werden zur Wiederbenutzung hier und da aus den Trümmern geholt. Die definitive Herrichtung des Bachbettes und der Neubau der Landstrafse sind die nächsten Aufgaben; die Absteckungslinien sind auf dem Trümmerfelde zu sehen. Im übrigen wird man an eine Wiederbenutzung der zerstörten Gelände nicht mehr denken; auch von einem künstlichen Schutz für den noch bedrohten Theil des Dörfli scheint man abzusehen. Die Ausführung von Sprengungen an der lockeren Felsmasse würde freilich aufserordentlich gefährlich sein, und an eine Beschiefsung mit Kanonen, wie sie vor einigen Jahren an der Weser von Seiten der braunschweigischen Artillerie — resultatlos — ausgeführt wurde, um die lockeren Felswände des Kemnader Berges bei Bodenwerder zu Falle zu bringen, hat in der Schweiz offenbar noch niemand gedacht.

Hoffen wir daher, dass die klüftigen Massen sich allmählich ohne gröfsere Nachtheile ablösen, wie dies ja in den der Verwitterung und dem Wasserangriff ausgesetzten Schweizer Schiefer-Gebirgen leider an hundert anderen Stellen täglich vor sich geht. An zahllosen Bergwänden, nicht allein in den Glarner Thälern, auch in den Schluchten der Via Mala, des Tschienpasses, der Tamina u. s. w. kann man diese fortwährenden kleinen Stürze, die nicht selten die Strafse zerstören oder gefährden und die Bäche stauen, auf Fufstouren rechts und links reihenweise beobachten. Das Gefühl der Gefahr kann uns sogar auf den Heimweg begleiten, wenn wir unter den steilen Schieferhängen des Rheinthals zwischen Bingen und Koblenz entlang fahren. Wolle der Himmel unsere Heimath-Provinz mit Elmer Schreckens-Szenen verschonen!

Fast muss ich die Leser schliefslich um Entschuldigung bitten, dass ich in meiner Beschreibung dem Gemüthsleben einen umfangreicheren Ausdruck geliehen habe, als es die Bestimmung eines technischen Blattes gestattet. Indess bei Anschauung des Unglücks, das die armen Elmer betraf, wird auch das Gemüth des kältesten Verstandesmenschen ergriffen und tiefe Rührung bemächtigt sich unser, wenn wir vernehmen, dass die Gefahr des Einstürzens der Berge, die über dem Leben dieser Gebirgsbewohner schwebt, von jeher ihren Schatten auf die innigsten Gefühlsregungen geworfen hat, wie die folgende Strophe eines Elmer Volksliedes* zeigt:

„Bis die Berge thun sich büge
Und die Hügel senke sich,
Bis der Tod mir nimmt das Lebe,
So lang will i liebe dich."

Glarus, 24. September 1881. J. Stübben.

* Aus einer Broschüre über den Elmer Bergsturz von J. Hardmeyer-Jenny, Zürich 1881.

Vertrauen, welches man schon längst in die elektrische Beleuchtung der Bildergallerien setzt.

Auf die Konstruktion von all den verschiedenen Lampen-Systemen * kann hier nicht eingegangen werden, trotzdem darunter manche neue und überraschende Lösungen vertreten sind. Die grofse Zahl beweist schon, dass man dies den Spezialfachblättern überlassen muss. Hier sollte nur darauf hingewiesen werden, dass für die Einführung der elektrischen Erleuchtung zu allen möglichen Zwecken des öffentlichen und des Privat-Hauses nicht nur keine Schwierigkeiten mehr vorhanden sind, sondern dass diese Einführung sich sogar unter der Gewinnung neuer und überraschender architektonischer und dekorativer Motive vollziehen lassen muss. Aufserdem hatte der Schreiber dieser Zeilen den Zweck im Auge, die Fachgenossen auf die Fülle interessanten Stoffes zu verweisen, welche zur Zeit die Räume des *Palais de l'Industrie* bergen. Möge es Keiner, der in der glücklichen Lage dazu ist, versäumen, dieselben aufzusuchen; eine zweite kommt nie wieder.

Franz Woas.

* Jablochkoff, Jamin, Reynier, Werdermann, Wilde, Debrun, Pacinotti, Joel, Jasper, Lachaussée, Andrews, Jungers, Tommasi, Gravier, Naglo, Bern, Swan, Maxim, Edison, Fox etc.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 13. September 1881. Hr. Eisenbahn-Maschinen-Inspektor Wichert spricht über Einrichtung und Ausstattung der Personenwagen. Die innere Eintheilung der Personenwagen erfolgt nach den beiden Methoden der Absonderung oder des Zusammenbleibens der Passagiere, bezeichnet als Coupé-System oder Interkommunikations-System, das erstere englischen bezw. europäischen, das andere amerikanischen Ursprungs. Das erstere System ist heute noch in Europa das am meisten gebräuchliche; nur in wenigen Ländern, wie in der Schweiz und Württemberg hat das Interkommunikations-System allgemeinere Verwendung gefunden. Der Vortragende spricht seine Ansicht dahin aus, dass die Vorzüge des Interkommunikations-Systems für das Publikum überaus gering seien; das Publikum in Deutschland scheine auch demselben kein besonderes Interesse entgegen zu bringen; es nimmt die Mängel der Coupéwagen gern in den Kauf. Es empfindet dagegen die Unannehmlichkeit beim Aufenthalt in Interkommunikations-Wagen, wenigstens bei längeren Reisen, sehr bitter, hauptsächlich die unaufhörlichen Störungen durch die ab- und zugehenden Reisenden und Zugbeamten.

Diesen Uebelstand haben auch die Konstrukteure und die Vertheidiger des Systems empfunden und sich bemüht, die Vortheile der beiden Systeme zu vereinigen. So sind die Interkommunikations-Wagen mit Seitengang entstanden — das bekannte System Heusinger von Waldegg —, so die Coupéwagen mit innerer Kommunikation und andere Kombinationen, von denen jede für bestimmte, im allgemeinen eng begrenzte Zwecke ihre Vortheile bietet. Bei uns dürfte das Interkommunikations-System nur für die III. und IV. Wagenklasse im Lokalverkehr, sowie auf Lokalbahnen, für welche dasselbe vorzugsweise geeignet erscheint, dauernd Verwendung finden.

Die weitere Abtheilung besonderer Coupé's für Damen und Nichtraucher in den ersten 3 Wagenklassen und die Einrichtung von Schlafkoupé's I. und II. Kl. mag für weitere Reisen gerechtfertigt erscheinen; bei den Lokal- und Vergnügungszügen liegt keine Veranlassung für diese vielen verschiedenen Sorten von Coupé's vor und bildet die bezügliche Vorschrift des Betriebs-Reglements in Betreff der letzt genannten Züge eine arge Belastung der Eisenbahnen.

Die räumlichen Verhältnisse der Personenwagen sind im Laufe der Zeit immer besser geworden und es dürften die bei den Personenwagen der Preuss. Staatsbahnen jetzt gebräuchlichen Dimensionen (2100 ^{mm} lichte Höhe in der Mitte, 1900 ^{mm} an den Seiten, Sitzbreite pro Person 800, 600 u. 500 ^{mm} in den 3 verschiedenen Wagenklassen) wohl allen billigen Anforderungen genügen. Bezüglich der Ausstattung der Wagenklassen findet nach Ansicht des Vortragenden im Vergleich zu den betr. Billetpreisen eine nicht ganz gleichmässige Vertheilung statt. Nach den „Statistischen Nachrichten von den Preus. Eisenbahnen" pro 1879 und einer Annäherungsrechnung betrug die durchschn. Besetzung der vorhandenen Plätze: I. Kl. 11,7 %, II. Kl. 23,2 %, III. Kl. 22,3 %, IV. Kl. 30,0 %. Damit die Eisenbahn-Verwaltungen aus jedem Wagen der verschiedenen Klassen gleiche Einnahmen ziehen können, müssen die Preise, welche gegenwärtig für die 4 Klassen 8, bezw. 6, 4 und 2 Pf. pro Personen-Kilom. betragen, unter Zugrundelegung des Satzes von 6 Pf. für die II. Kl., für die 4 Klassen 16, bezw. 6, 4, 2,5 Pf. betragen. Soweit also lediglich die Beförderung der Person an sich in Betracht kommt, tragen die Personen, welche die II. und III. Kl. benutzen, im richtigen Verhältniss zur Bestreitung der Kosten bei, die Personen der IV. Kl. zahlen ihren Beitrag nicht ganz, diejenigen der I. Kl. nur zur Hälfte. — Ihrem Charakter nach ist die IV. Wagenkl. angemessen ausgestattet, die Reisenden der III. Kl., welche fast doppelt so viel zahlen, als diejenigen der IV. Kl., geniefsen als einziges Vorrecht die Annehmlichkeit, auf hölzernen Bänken zusammen gedrängt zu sitzen, während die Reisenden der II. Kl. den ganzen Komfort der Ausstattung gratis bekommen. Es erscheint daher billig, dass man der III. Wagenkl. eine bessere Ausstattung, als bisher üblich, zukommen lässt und zwar empfehlen sich als Verbesserungen: die Anbringung einfacher Polster auf den Bänken, von Gepäcknetzen, von Seitenfenstern neben den Thüren und Vorhängen vor den Fenstern.

Für die natürliche Beleuchtung der Wagen sind die Fenster der neuen Personenwagen I. u. II. Kl. vollkommen ausreichend, die Coupés III. Kl. haben aber, wo nicht neben den Thüren Seitenfenster vorhanden sind, einen düstern unfreundlichen Charakter; die Anbringung solcher Fenster empfiehlt sich daher auch aus diesem Grunde. Für die Ventilation sind die mehr und mehr in Aufnahme kommenden Oberlicht-Aufbaue, welche mit Klappen versehen sind, besonders vortheilhaft. Die nächtliche Beleuchtung der Wagen erfolgt durch Oellampen, Stearinkerzen oder Gaslicht. Die letztere Beleuchtungsart nach dem System Pintsch, welche mehr und mehr eingeführt wird, ist eine deutsche Erfindung und hat sich trotz der nicht unerheblichen Kosten der ersten Anschaffung auch über Deutschland hinaus viele Anhänger erworben. Die preufsischen Staats- und unter Staatsverwaltung stehenden Bahnen besitzen die meisten Wagen mit Gaseinrichtung. Am Ende des Jahres 1880 waren in den 4 alten Staatsbahn-Bezirken Bromberg, Berlin, Frankfurt und Hannover, sowie den Privatbahn-Bezirken unter Staatsverwaltung Breslau und Elberfeld bereits 3128 Wagen mit Gaseinrichtung und 14 Fettgas-Anstalten vorhanden, während die Einrichtung von noch 1139 Wagen in Aussicht genommen war. Im Direktionsbezirk Magdeburg waren 604 Wagen und 3 Fettgas-Anstalten vorhanden, während die Einrichtung von noch 348 Wagen beabsichtigt war; für die Direktionsbezirke Köln, rechtsrheinisch und linksrheinisch, ist die Einführung der Gasbeleuchtung bereits angeordnet. Von den preufs. Privatbahnen sind vorzugsweise die Berlin-Anhalter, die Berlin-Hamburger und die Kottbus-Grofsenhainer Bahn mit der Einrichtung der Personenwagen zur Gasbeleuchtung in gröfserem Umfange vorgegangen. Die für die Errichtung von Fettgas-Anstalten und für die Ausrüstung der Wagen aufgewendeten Kosten belaufen sich schon jetzt auf Millionen und werden noch höher werden. Um so erfreulicher ist es, dass trotzdem die Beleuchtung pro Flamme und Stunde, einschl. der Verzinsung des Anlagekapitals nicht theurer ist, als bei der Oel- und Kerzenbeleuchtung, trotzdem Gas-Beleuchtung mehr als doppelt so viel Licht gewährt.

Die Heizung der Personenwagen ist nur allmählich eingerichtet worden und noch jetzt nicht vollständig durchgeführt. Lange Zeit fand nur eine sogen. Heizung durch Wärmeflaschen für die höheren Klassen statt. Ausgenommen sind kurze Lokalbahnen oder Lokalzüge, die nur kleinere Strecken durchfahren. Von den verschiedenen Heizmethoden ist diejenige mit präparirter Kohle am meisten in Gebrauch und hat sich gut bewährt.

Bezüglich der in den Personenwagen anzubringenden Klosets werden sehr verschiedene Anstrengungen Seitens der verschiedenen Bahn-Verwaltungen gemacht, oft geschieht zu viel, oft zu wenig; die vor einigen Jahren vom Minister der öffentl. Arb. hierfür bekannt gegebenen Grundsätze dürften das richtige Maafs bezeichnen; dieselben sind folgende: Für die Züge, welche lediglich den Lokalverkehr vermitteln, ist die Mitführung von Klosets nicht erforderlich; in jedem durchgehenden Personenzuge von längerer Fahrtdauer soll mindestens ein Kloset für die Reisenden der I. u. II. Kl. und ein solches für die Reisenden der III. u. IV. Kl. vorhanden sein; für die Schnell- und Kourierzüge der grofsen Routen ist anzustreben, dass in jedem Wagen ein Kloset vorhanden ist, welches thunlichst von allen Reisenden ohne Belästigung der Mitreisenden zu erreichen ist. —

Die Unterhaltung und Reinigung der Personenwagen bildet einen bedeutenden Faktor in den Etats der Bahn-Verwaltungen. Für die Instandhaltung der Personenwagen sind im Jahre 1879 auf den preufs. Eisenbahnen mehr als 5 000 000 ℳ ausgegeben worden und aufserdem noch über 600 000 ℳ für die Reinigung derselben. —

Besondere Wagen, wie Kurs-, Salon-, Aussichts-, Schlaf- und Restaurations-Wagen werden von dem Publikum natürlich gern genommen, bereiten aber den Verwaltungen nur Kosten und Erschwernisse. Die Einführung dieser Wagen steht daher in sonderbarem Kontrast zu den Maafsnahmen, welche zur Hebung der Einnahmen aus dem Personenverkehr getroffen werden und die wesentlich in der Beschränkung der bezüglichen Ausgaben bestehen. Alle diese Annehmlichkeiten kommen nur einer sehr geringen Anzahl von Personen zu Gute, welche hierdurch, zumal sie nicht entsprechend zu den Kosten beizutragen haben, verwöhnt werden und führen dahin, dass das Publikum und gerade das Publikum der höheren Klassen, welches so wie so schon am meisten bevorzugt ist, seine Anforderungen mehr und mehr in die Höhe schraubt. —

Bei der an diesen Vortrag sich anschliefsenden Diskussion, machte Hr. Dr. Wedding auf einen bei Schnellzügen mit kurzen Aufenthalten, namentlich in der Nacht und für die auf der betr. Strecke gänzlich Fremden, besonders hervor tretenden Mangel aufmerksam, der im Fehlen der Ankündigung der folgenden Station im Wagen selbst beruhe. Er empfiehlt zur Abstellung dieses Uebelstandes die Anbringung von Prismen in den Wagen, auf deren Seiten die Stationsnamen gedruckt sind und welche von dem

Schaffner auf jeder Station durch eine alle Prismen eines Wagens verbindende Schnur gestellt werden. —

In üblicher Abstimmung wurden als ordentliche einheimische Mitglieder aufgenommen die Hrn: Geh. Baurath Kozlowski, Baurath Kyllmann und Reg.-Assessor Maurach.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 3. Oktober 1881, Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 82 Mitglieder.

Nach Mittheilung der Eingänge durch den Hrn. Vorsitzenden folgen verschiedene geschäftliche Erledigungen bezw. Besprechungen, Vertheilung der Vereins-Andenken an die Sieger der Monats-Konkurrenzen, Vorschläge für die nächstjährigen Schinkel-Konkurrenz-Aufgaben etc. — Hr. Hanke berichtet über den Entwurf eines neuen, demnächst mit dem Pächter des Vereins-Restaurants abzuschliefsenden Vertrages, welcher nach einigen Erörterungen fast einstimmig von der Versammlung genehmigt wird. — Hr. Dietrich bespricht die einzige, aus dem Gebiete des Ingenieurwesens pro Monat August cr. eingegangene Projektlösung für eine Kiestransport-Anlage behufs Ueberschüttung eines Eisenbahn-Viadukts, welcher sich an die Ueberbrückung eines schiffbaren Flusses unmittelbar anschliefst. Das erforderliche Bettungs-Material wird auf Schiffen heran gefahren, auf den Viadukt gefördert und alsdann auf Interims-Gleisen mittels Lowry's weiter transportirt. Die vorliegende Bearbeitung der Aufgabe wird als praktisch und einfach anerkannt und dem Verfasser derselben, Hrn. K. Bethge, das Vereins-Andenken zugesprochen. — Hr. Hobrecht lenkt in treffender Weise die Aufmerksamkeit auf die nicht abzuleugnenden Uebelstände, welche das z. Z. übliche Wahlsystem für die zahlreichen Kommissionen des Vereins mit sich bringe; dasselbe basire lediglich auf Zufälligkeiten, gewähre keine Garantie, dass jederzeit die qualifizirten Persönlichkeiten heran gezogen würden und veranlasse aufserdem vielfache unliebsame Weitläuftigkeiten, da die, in der Regel vorher gar nicht befragten, Gewählten häufig ablehnen. Es sei zu erwägen, ob es sich nicht empfehle, eine besondere Kommission zu konstituiren, deren spezielle Aufgabe darin bestände, dem Vereine geeignete Vorschläge, und zwar nach zuvorigem direkten Benehmen mit den eventl. zu wählenden Persönlichkeiten zu unterbreiten. Die von dem Hrn. Vortragenden berührte Angelegenheit, für die vorerst eine blofse Anregung bezweckt ist wird demächst behufs weiterer Erörterung wieder zur Sprache gebracht werden.

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Harz, C. Lange, Paul Müller, Rehdantz, Roloff, Rothe, Tiburtius und Otten.

Vermischtes.

Gustav Möller. † Am 31. August d. J. starb, wie in diesen Blättern bereits kurz gemeldet worden ist, der bisherige Direktor der Kgl. preufsischen Porzellan-Manufaktur, Geh. Reg.-Rth. Gustav Möller zu Berlin. Sein plötzlicher Tod hat in die Fachkreise der deutschen Hauptstadt — bezw. in die mit diesen ja untrennbar zusammen hängenden Fachkreise des ganzen preufsischen Staates — eine zu schmerzlich empfundene Lücke gerissen, als dass wir ihm an dieser Stelle nicht noch nachträglich einige weitere Worte des Nachrufs widmen müssten.

Gustav Möller, am 22. März 1826 zu Erfurt als der Sohn eines evangelischen Geistlichen — des späteren General-Superintendenten der Provinz Sachsen — geboren, hat bis zu seiner Berufung als Direktor der Porzellan-Manufaktur dem preufsischen Baubeamtenthum angehört und sich in demselben als Architekt verdienstvoll bethätigt. Schon 1845 trat er als Feldmesser in den Staatsdienst, absolvirte 1852 seine Baumeister-Prüfung und wurde 1855 zum Land-Baumeister bei der Regierung in Stettin, 1857 zum Bauinspektor bei der Ministerial-Baukommission in Berlin ernannt. Zwei nicht unerhebliche Bau-Ausführungen, die er in letzter Stellung geschaffen hat, die sehr gelungenen Umbauten der Gebäude des pr. Staats-Ministeriums und der pr. Bank — haben mittlerweile schon gröfseren Neubauten weichen müssen; die gleichfalls überflüssig gewordenen Steuer-Etablissements an der Weichbildgrenze von Berlin sind unerheblicher Art. Dagegen ist der architektonischen Thätigkeit Möller's in zwei Berliner Bauwerken ein Denkmal gesetzt, die er im Auftrage von Korporationen errichtete: der Lukas-Kirche in der Bernburgerstr. (1859—61) und der Erziehungs-Anstalt für sittlich verwahrloste Kinder am Urban (1863—65). Beide sind sehr geschickt der schwierigen Baustelle angepasst und setzen mit Glück die Tradition des von Stüler und Soller auf der Basis des heimischen Backsteinbaues in's Leben gerufenen aus einer Vereinigung antiker Formen und Motive mit solchen der romanischen Bauweise entstandenen „Rundbogenstils" fort. Auch an dem ersten Entwurf der Zions-Kirche hat Möller wesentlichen Antheil. In die erste Zeit seiner Stellung bei der Ministerial-Baukommission fällt eine mehrjährige Lehrthätigkeit Möller's als Hilfs-Lehrer in dem Zeichen- und Projektir-Unterrichte, den F. von Arnim damals an der Berliner Bau-Akademie ertheilte. — 1865 ward er zum Ober-Bauinspektor bei der Regierung in Liegnitz befördert, jedoch schon 1866 nach Berlin zurück berufen, um zunächst als Hilfs-Arbeiter in der Bauabtheilung des Handels-Ministeriums beschäftigt, und alsdann — 1867 zum Regierungs- und Baurath ernannt — mit der kommissarischen Leitung der Kgl. Porzellan-Manufaktur beauftragt zu werden. 1868 erfolgte seine Ernennung zum definitiven Direktor derselben, 1872 diejenige zum Geh. Regierungsrath. — Was er an dieser Stelle geleistet hat, dürfte eine Würdigung von sachverständigerer Seite erfordern: es mag hier nur erwähnt werden, dass die Ueberführung der Fabrik von ihrer alten Stätte in der Leipziger Str. nach dem neuen bei Charlottenburg gelegenen Grundstück, sowie die Einführung der Gas-Feuerung im Betriebe der Manufaktur sein Werk war und dass es ihm gelungen ist, unter den schwierigen Verhältnissen der neueren Zeit den alten Ruf der Anstalt aufrecht zu halten. Die Ansprüche, die an diese gestellt werden, sind freilich so mannichfaltig und stehen mit einander zum Theil so im Widerspruch, dass seinem Wirken wohl nicht von allen Seiten die gleiche Anerkennung zu Theil geworden ist. Vielleicht hängt es hiermit zusammen, dass Möller vor kurzem seine Versetzung in den Ruhestand beantragt hatte, und dass ihm diese zum 1. November d. J. bewilligt worden war. Niemand hätte geahnt, dass dem amtlichen Wirken wie dem Leben des anscheinend noch in frischer Rüstigkeit blühenden Mannes (durch ein rapid verlaufendes gastrisches Leiden) ein noch früheres Ziel gesetzt werden würde. — Im Andenken seiner Fachgenossen wird Möller in erster Linie nicht zufolge seiner künstlerischen und amtlichen Thätigkeit, sondern wegen derjenigen persönlichen Eigenschaften fortleben, die ihm jederzeit eine hervor ragende Stellung unter jenen gesichert haben. Die offene Liebenswürdigkeit seines durch eine wahrhaft vornehme, niemals aus den Schranken der Objektivität heraus tretende Gesinnung geadelten Wesens und warmes, opferwilliges Interesse für alle gemeinsamen Angelegenheiten hatten ihn in den Fachkreisen zu einer Vertrauensperson gemacht, die allseitige Verehrung und Liebe genoss und deren thatkräftigem Eingreifen es dem zufolge öfters gelang, wichtige Erfolge durchzusetzen. Insbesondere der Berliner Architekten-Verein, dem Möller seit 1847 angehörte und dessen Vorsitz er während der Jahre 1878 und 1879 führte, so wie der Verein zur Beförderung des Gewerbfleifses in Preufsen haben Ursache, sich seiner Thätigkeit dankbar zu erinnern. Möge ihm die Erde leicht sein!

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung eines Pariser Terrains mit Einzelwohnhäusern (Hôtels) und Geschäftshäusern. Im Anzeigeblatt dieser Nummer finden unsere Leser das spezielle Programm dieser von der *Société des Immeubles du Boulevard Malesherbes in Paris* ausgeschriebenen interessanten Preisbewerbung. Die Bedingungen derselben sind so verlockend, dass es sicherlich auch in Deutschland an Theilnehmern nicht fehlen wird, obgleich die Mehrzahl unserer Architekten in einem derartigen Kampfe, bei dem es wesentlich auf eine den französischen Gewohnheiten aufs genaueste entsprechende Gestaltung des Grundrisses ankommt, geringe Chancen haben dürfte.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 7. November cr. I. Für Architekten: Schmiedeeiserne Fufsgänger-Brücke für den Thiergarten zu Berlin. II. Für Ingenieure: Vorrichtung zum Abschluss des Neben-Armes einer Strom-Spaltung bei Hochfluth und Eisgang.

Personal-Nachrichten.

Die II. Staatsprüfung als Baumeister im Bauingenieurfache haben nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 abgelegt: Friedrich Eggemann aus Hameln und Friedrich Eichhorn aus Celle; — nach denselben Vorschriften und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. Septbr. 1876: a) im Bauingenieurfach: Wilhelm Rothmann aus Barby, Werner Pieper aus Gesecke und Hubert Engels aus Mühlheim a. R.; b) im Hochbaufach: Gustav Coqui aus Magdeburg und Gustav Franz Hermann Schultz aus Woldenberg.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Zu der Mittheilung in No. 77 über die Katharinenkirche in Oppenheim, berichtige ich, dass die Sammlungen des „Bauvereins" nicht 500 000 *M*, sondern nur 100 000 *M* betragen. Alles in allem steht hiernach für die Restauration eine Summe von 500 000 *M* zur Verfügung. — Wgr.

Hrn. R. in Cöln. Das Hauptwerk über Hôtelanlagen ist „Das Hôtelwesen der Gegenwart" von Ed. Guyer (Zürich); es dürfte Ihren Zwecken vollkommen Genüge leisten.

Hrn. E. P. in Berlin. Eine bestimmte Vorschrift über die Himmelsrichtung in welcher die Kanzel einer evangelischen Kirche gestellt werden muss ist nicht vorhanden. Der Tradition gemäfs erhält sie ihren Platz an der Nordseite des Hauptschiffs und zwar so, dass der auf ihr stehende Geistliche möglichst von allen Sitzplätzen der Kirche aus gesehen werden kann. — Ihre Auffassung der Vorschriften über die Bestimmung des kubischen Inhalts der Kirche ist richtig.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Sternförmiges Kloster-Gewölbe über einer viereckigen Grundfläche.

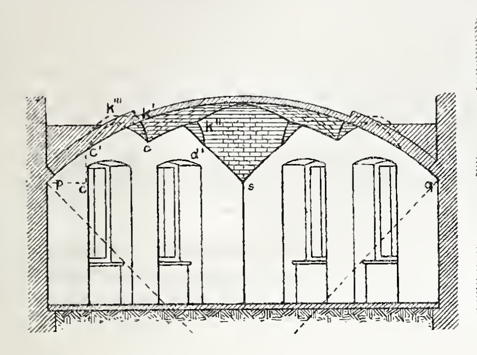


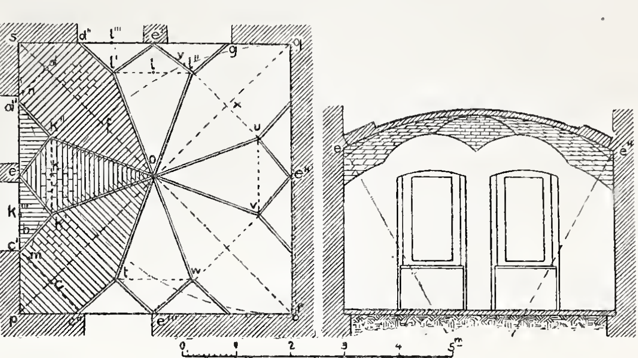
Diese Gewölbe-Konstruktion beruht im allgemeinen auf der weiteren Ausbildung der in No. 27 cr. dies. Ztg. veröffentlichten Konstruktion, bei welcher das Gewölbe gegen den Grundriss soweit verschoben wird, dass sich eine sogen. Ueberreckstellung ergiebt.

Bei der Ausführung ist zuerst die Höhe der Diagonalbögen zu bestimmen, mit denen die Bögen $e\ o\ e''$ und $e'\ o\ e'''$ Mittelpunkt und Radius gleich haben.

Schichten auf den diagonalen Bögen gebildet, wodurch die Widerlags-Ecken verstärkt werden, und dann über Eck horizontal gewölbt. — Die kleinen Schildbögen bei den Zwickeln $c''\ p$, $p\ c'$, $d'\ s$, $s\ d''$ u. s. w., sowie die kleinen Gradbögen $c\ k'$, $k'\ e$, $e\ k''$, $k''\ d'$ u. s. w. und die Lehrbögen der Kehlen $t\ o$, $k'\ o$, $k''\ o$ u. s. w. werden durch Vergatterung gebildet.

Da die Gewölbe vollständig eingeschalt werden müssen, so ist die Ausführung eine leichte. Die Kehlen und Grate lassen





Die Scheitel der Ecken der Sternfigur liegen in gleichen Abständen vom Wölbscheitel, daher auch in gleicher Höhe; dieselben werden auf den Diagonalbögen ermittelt. Demnach haben c' und c'' mit c die gleiche Höhe $c\ m$ von der Haupt-Widerlagslinie $p\ q$ aus gemessen. Desgleichen haben die Punkte k und l gleiche Höhen mit $k'\ k''$ resp. l' und l'' und zwar die Höhe $x\ y$ auf den diagonalen Bögen.

Die Zwickel werden anfangs durch Vorkragen horizontaler

sich mit Rippen versehen und die Felder bieten vielfache Gelegenheit zur Dekoration.

Die Kosten der Herstellung sind geringer als bei gothischen und anderen komplizirten Gewölben und die Gewölbe stehen in Bezug auf Festigkeit und Feuersicherheit vorgenannten Arten nicht nach.

Oppeln, im Mai 1881. Hadra, Zimmer- und Maurermeister.

Ein Erkenntniss des Reichs-Gerichts über die privatrechtlichen Ansprüche, welche dem Besitzer eines an einen Strom grenzenden Grundstücks auf Nutzung des Wasserlaufs zustehen.

Wir veröffentlichten im Jhrg. 79, S. 230/31 u. Bl. ein unterm 24. März 1879 erlassenes Erkenntniss des Kgl. Stadtgerichts zu Berlin in einem zwischen der Direktion der Kgl. Berliner Stadt-Eisenbahn und der Berliner Wollbank- und Wollwäscherei-Aktien-Gesellschaft schwebenden Rechtsstreit. Die Berliner Stadt-Eisenbahn war darin im Prinzip für schuldig erkannt worden, durch den im Bett der Ober-Spree vor dem Grundstück der Klägerin errichteten Viadukt die bisherige Nutzbarkeit jenes beeinträchtigt zu haben, und es war der klagenden Aktien-Gesellschaft demgemäfs das Recht auf Entschädigung für die ihr zugefügten Nachtheile, soweit sie dieselben zahlenmäfsig nachzuweisen vermöge, zugesprochen worden. Wie voraus zu sehen war, ist gegen dies Erkenntniss die Entscheidung der höheren Instanzen angerufen worden. Das Kgl. Kammergericht zu Berlin hatte sich in seinem am 21. Mai 1880 erlassenen Erkenntniss der Entscheidung des ersten Richters im wesentlichen angeschlossen. Das Reichsgericht (zweiter Hilfssenat) hat bei der von der Kgl. Stadt-Eisenbahn beantragten Revision dagegen im entgegen gesetzten Sinne entschieden und die Klägerin unter Auferlegung der halben Kosten mit ihren Ansprüchen pure abgewiesen. Wir geben nachstehend unter Weglassung der Einleitungs- und Schlussätze den eigentlichen materiellen Theil des reichsgerichtlichen Erkenntnisses im Wortlaut wieder.

.... „Es kann dahin gestellt bleiben, ob die Ansicht der Revidentin in dem Gesetze ihre Rechtfertigung findet, dass dem Fiskus als Regel ein uneingeschränktes Nutzungsrecht an dem Strom und an dem Flussbette der Spree zustehe und ob aus diesem und namentlich aus der Bestimmung des § 62, Tit. 15, Theil II des Allgem. Landrechts ein Recht des Fiskus hergeleitet werden kann, in dem Strombette eine Eisenbahn zu bauen, ob also der geltend gemachte Entschädigungsanspruch der Klägerin schon aus dem Grunde hinfällig sei, weil Verklagte sich lediglich des ihr zustehenden Rechtes innerhalb der gesetzlichen Schranken bedient habe — §§ 36—38, Titel 6, Theil I des Allg. Landrechts.

Jedenfalls durchgreifend ist der zweite Einwand der Verklagten, dass der Klägerin ein besonderes Recht im Sinne des § 75 der Einleitung zum Allgem. Landrecht — d. h. ein eigentliches Privatrecht — an dem Strom, dem Strombette und dem über demselben befindlichen Luftraum — mithin ein Licht- und Fensterrecht, abgesehen von dem gesetzlichen Servitut des § 142, Titel 8, Theil I des Allgem. Landrechts oder ein Recht der freien Kommunikation von ihrem Grundstück mit dem Strom oder der Anlegung mit Kähnen überhaupt nicht gebührt. Der Fluss steht nach § 21, Titel 14, Theil II des Allgem. Landrechts im gemeinen Eigenthum des Staates; Klägerin könnte daher ein Privatrecht, ein Untersagungsrecht (§ 86, Titel 7, Theil I des Allgem. Landrechts) oder ein negatives Recht (§ 81 a. a. O.) nur auf Grund eines privatrechtlichen Titels erworben haben, was sie selbst nicht behauptet. Der bisherige Genuss der von ihr gegenwärtig als ein Privatrecht geltend gemachten Vortheile beruht vielmehr lediglich auf der gesetzlichen Bestimmung der öffentlichen Flüsse zum allgemeinen Gebrauch als Wasserverkehrsstrafsen und Wasserbehälter. Diese dem öffentlichen Recht angehörigen Bestimmungen gewähren aber keine Privatrechte und namentlich keine dinglichen Rechte, für deren Aufhebung im öffentlichen Interesse gemäfs § 75 der Einleitung zum Allgem. Landrecht und nach dem Enteignungsgesetz vom 11. Juni 1874 Entschädigung gewährt werden müsste.

Wenn der Staat Dispositionen über den Strom und das Strombett für angemessen erachtet, mit denen die Fortdauer jenes Genusses unvereinbar ist, so ändert sich damit lediglich der bisherige rein faktische Zustand, und damit fallen von selbst die thatsächlichen Vortheile fort, welche der bisherige auf dem Ermessen des Staats beruhende Zustand der Klägerin gewährte. Ein Eingriff in ein wohl erworbenes Privatrecht liegt dabei nicht vor. — cfr. Entscheid. des Ober-Tribunals, Bd. 20 S. 1 und Seuffert Archiv, Bd. 5 No. 134. —

Wenn Klägerin sich auf die Entscheidung des Obertribunals — Band 72, S. 1, cfr. auch Seuffert Archiv, Band 18 No. 141 — beruft, so übersieht sie, dass in derselben ein Privatrecht nur in Betreff der Anlieger städtischer Strafsen und lediglich auf den Zugang zu den Häusern anerkannt und darauf gegründet wird, dass die Anlage der Strafse aufser zu anderen Zwecken auch zu dem Zweck erfolgt ist, einen Zugang zu den Häusern zu ermöglichen. Die Anwendung jener Entscheidung würde daher vielleicht auch auf angelegte Kanäle innerhalb der Städte zutreffend sein, die unmittelbar wie die städtischen Strafsen von Häusern begrenzt werden; auf öffentliche Ströme passt die Entscheidung aber nicht, da diese überhaupt nicht angelegt, sondern bereits als Verkehrstrafsen von Ort zu Ort vorhanden gewesen sind, als die Häuser daran angebaut wurden. Von solchen Strafsen hat vielmehr bereits das Obertribunal in dem Erkenntniss vom 15. Januar 1866 — cfr. Entscheid. Band 72 S. 8 — angenommen, dass sie nicht dazu bestimmt sind, die Verbindung der anliegenden Grundstücke mit ihnen zu vermitteln und dass der Anspruch auf den Fortbestand dieser Verbindung daher nicht als das natürliche Recht des Eigenthümers jener Grundstücke anerkannt werden könne.

Hieraus ergiebt sich, dass das Appellationsurtheil abzuändern und auf die Appellation der Verklagten unter Aufhebung des ersten Erkenntnisses Klägerin mit ihren sämmtlichen Klage-Anträgen abzuweisen war."

Ueber die Bedeutung dieses Rechtsspruches, der sicherlich allgemeines Aufsehen erregen wird, und in seiner Konsequenz geeignet ist, in den Verhältnissen der auf Ausnutzung der öffentlichen

Wasserläufe angewiesenen Gewerbe eine wahre Revolution hervor zu rufen, glauben wir kein Wort verlieren zu dürfen. Wir irren wohl schwerlich, wenn wir annehmen, dass die Angelegenheit mit jenem Erkenntniss noch keineswegs zum Abschluss gekommen ist, sondern vielleicht schon in naher Zukunft die Gesetzgebung beschäftigen dürfte.

Vermischtes.

Von der internationalen Ausstellung für Elektrizität. Der Elektriker-Kongress, dessen Zusammensetzung und Aufgaben in No. 77 d. Bl. mitgetheilt wurde, ist heute seitens des französischen Ministers der Posten und Telegraphen Ad. Cochery wieder geschlossen worden, nachdem er 7 Plenar-Sitzungen und eine grofse Zahl von Sektions- und Kommissions-Sitzungen während der verflossenen Wochen abgehalten hat. Seine wichtigsten Beschlüsse beziehen sich auf die Feststellung der elektrischen Maafseinheiten, ein Gegenstand, welcher jedoch insofern nur vorläufig erledigt wurde, als der Kongress empfahl, noch eine besondere internationale Kommission zusammen zu berufen, welche das Urmaafs dieser Einheiten, die Einheit Ohm, ausgedrückt durch die Höhe einer Quecksilber-Säule von 1 qmm bei einer Temperatur von 0 Grad Celsius, praktisch fest stellen soll. Aufserdem hat der Kongress den verschiedenen Mächten, welche er vertrat, die Zusammenberufung noch zweier anderer internationalen Kommissionen empfohlen, von denen die eine sich den Aufgaben zu unterziehen hätte, eine systematische Beobachtung der Erdströme und der atmosphärischen Elektrizität, sowie eine internationale Blitzschäden-Statistik unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Telegraphen- und Telephon-Leitungen herbei zu führen, während die andere die Schaffung eines allgemein gültigen Maafsstabes zur Messung der Stärke elektrischer Lichter in die Hand nehmen soll. Endlich hat der Kongress noch verschiedenen Wünschen Ausdruck gegeben. Er hält es für angebracht, dass in der Folge alle Stärkenbezeichnungen elektrischer Leitungsdrähte lediglich im Millimetermaafs gegeben werden, dass seitens der betheiligten Staaten dafür gesorgt wird, die Guttapercha-Bäume vor frühzeitiger Vernichtung durch unvernünftige Ausbeutung zu bewahren, und dass endlich internationale Vereinbarungen in Betreff der Behandlung mit einander kollidirender Kabel getroffen würden. Die französische Regierung hat durch den Minister Cochery erklären lassen, dass sie eine Berührung der verschiedenen Mächte zur Erledigung aller dieser Fragen herbei zu führen suchen wird.

Neben den Kongress-Sitzungen gingen inzwischen Sitzungen einher, welche anstatt des ursprünglich in Aussicht genommenen und hier erwähnten Elektrotechniker-Kongresses die wichtigeren Fragen der Elektrotechnik öffentlich und zwar unter reger Betheiligung der Aussteller behandelten. Dieselben tagen auch jetzt noch, nach Schluss des Kongresses, weiter und beschäftigen sich namentlich mit den hoch wichtigen Fragen der Vertheilung der Elektrizität durch ganze Stadt-Komplexe, der elektrischen Eisenbahn und des elektrischen Lichtes. In Betreff letzteren Themas haben Helmholtz und Jablochkoff gelegentlich das Wort ergriffen und den Glühlichtern in kürzerer Rede gegenüber den Kerzenlichtern jede Aussicht auf industriellen Erfolg abgesprochen. Mit diesen Ansichten stofsen sie allerdings hier auf grofsen Widerspruch.

Paris, den 5. Oktober 1881. F. W.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: Kamingeräthe in Schmiedeisen u. Kupfer, entworfen u. ausgeführt von Ed. Puls.

Konkurrenzen.

Internationale Konkurrenz für das dem König Victor Emanuel II. in Rom zu errichtende National-Denkmal. Da bis zur Eröffnung der Ausstellung der Konkurrenz-Entwürfe, die uns erst den ganzen Aufwand an Arbeit, an Phantasie und Schöpfungskraft, so heut noch im Verborgenen schlummert, aber vielleicht auch recht viel Unvermögen erschliessen wird, noch etwa 6 Wochen vergehen dürften — es ist erst Mitte November darauf zu rechnen — so werden einige vorläufige Notizen über die Beschickung der Konkurrenz den deutschen Fachgenossen willkommen sein.

Als ich am 22. September, also am Vortage des Konkurrenzschlusses, nach dem *Museo geologio agrario* in der *via Santa Susanna* kam, hielt unten vor der Halle Transportwagen an Transportwagen, drängten sich auf den Stiegen nach dem oberen Stockwerk die mit Packstücken beladenen *facchini* aus und ein; im Saal selbst und seinen Annexen bot sich bereits ein chaotisches Durcheinander von Kisten und Kasten, in den mannichfaltigsten Formen und Dimensionen: Gipsfragmente in allen Ecken und Winkeln, die der kundigen Hand warten, welche sie wieder zusammen baut, mächtige Holzmodelle, die zwischen ihrer Lattenumhüllung neugierig auf die andere zum Wettkampf erschienene Versammlung heraus lugen und eine beträchtliche Zahl von Rollen und Kapseln, Mappen und Rahmen, welche die gezeichneten Pläne bergen, auf Tischen und längs den Wänden gelagert. Und immer neue Ankömmlinge, immer neuer Zuwachs von früh bis Abends; bis dahin war die nicht unbeträchtliche Ziffer von 220 Projekten erreicht, zu der natürlich Italien das Hauptkontingent gestellt hat, wie verlautet die Hauptstadt Rom allein 40 Stück.

Da die Wahl eines Platzes den Konkurrenten überlassen war, so ist denn auch ganz Rom dafür umgestürzt worden und haben z. B. viele die zuerst schon in Aussicht genommene *piazza delle Terme di Diocleziano* als Aufstellungsort gewählt, andere das Kapitol, den Quirinal, die *piazza del Popolo* und was sonst noch; einige, mit dem neu-regulirten Stadtplan, auf den ich gelegentlich zurück kommen werde, vertraut, rücken nach der weiter durchgebrochenen *via Cavour* vor, dort, gegen das alte *Foro Romano* zu noch einen neuen, prächtigen Platz schaffend, und andere nach der *piazza Vittorio Emanuele* am Esquilin.

Die im Programm zur Verfügung gestellte und nicht zu überschreitende Summe von 10 Millionen ist dabei vielfach nicht erreicht, auch vielfach überschritten worden; sogar bis zu einem Aufwande von 100 Millionen soll sich wohl einer der kühnsten Konkurrenten gewagt haben.

Mehr kann ich für heute noch nicht verrathen. Bedenklich ist es, dass die im neuen *Museo geologico agrario* zur Verfügung gestellten Lokalitäten bei solchem Andrange als ungenügend für die Zwecke der Ausstellung sich erweisen sollen und das Komité nun erst nach einem neuen passenden Lokal suchen muss, die ganzen, zahllosen Stücke also nochmals umgeräumt werden müssten.

Rom, Ende September 1881. Fr. Otto Schulze.

An der Konkurrenz von Staatsgebäuden für Buenos Ayres (s. S. 372) scheint eine lebhafte Betheiligung deutscher Architekten diesmal ausnahmsweise nicht statt gefunden zu haben, wenigstens sind bei der für Deutschland angegebenen Ablieferungs-Stelle, dem argentinischen Konsulat in Hamburg, zum fest gesetzten Termine im ganzen nur 5 Entwürfe eingegangen.

Personal-Nachrichten.

Baden.

Dem Grofsherzgl. Baurath Seyb ist die Vorstands-Stelle der Wasser- und Strafsenbau-Inspektion in Karlsruhe und dem Ob.-Ing. Ed. Helbing diejenige in Heidelberg übertragen. —

In den Ruhestand getreten: Die Ober-Ingenieure v. Kageneck in Donaueschingen u. Max Hoffmann in Lahr.

Preufsen.

Ernannt: Masch.-Mstr. Schmitz in Düsseldorf zum Eisenb.-Masch.-Mstr.

Württemberg.

Der Strafsen-Bauinspektor Feldweg in Calw ist unter Verleihung des Titels eines Bauraths in den Ruhestand versetzt worden.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Lange, Walter, Arch. u. Lehrer an der herzogl. Baugewerkschule zu Holzminden. Katechismus der Baukonstruktionslehre. Mit besonderer Berücksichtigung von Reparaturen und Umbauten. Mit 208 Abbildungen. Leipzig 1881; J. J. Weber. — Pr. 2,50.

Die Provinzial-Irren-, Blinden- und Taubstummen-Anstalten der Rheinprovinz in ihrer Entstehung, Entwickelung und Verfassung. Dargestellt auf Grund eines Beschlusses des 26. Rhein. Provinzial-Landtages vom 3. Mai 1879. Mit 48 Holzschn. Düsseldorf 1880; Kommissions-Verlag von L. Voss & Co.

Dr. Zimmermann, Bauinspektor im Reichsamt f. d. Verwaltg. der Reichs-Eisenbahnen. Trägheits-Momente, Widerstands-Momente und Gewichte genieteter Blechträger mit Berücksichtigung der Nietverschwächung. Berlin 1881; Selbstverlag des Verf.

Hettig, Carl, kgl. Betr.-Ingen. b. d. General-Direktion der bayer. Verkehrs-Anstalten (Bauabthlg.) in München. Projekt für eine Dampf-Strafsenbahn von Kitzingen über Wiesentheid nach Gerolzhofen. Mit 1 Abbildg. Kitzingen 1881; Fr. Schubert.

Süfsenguth, O., Dr., kgl. Gewerberath. Die Gewerbe-Gesetzgebung für Fabriken und den Fabriken gleich stehende Gewerbebetriebe. Eine Sammlung der dahin einschlagenden gesetzlichen Bestimmungen, Verordnungen und Instruktionen für Behörden und Fabrik-Besitzer. Magdeburg 1881; Hofbuchdruckerei von C. Friese.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent in Magdeburg. Das Urtheil über Schinkel's Thätigkeit und Bedeutung für die moderne Baukunst und über den Werth der von ihm ausgeführten Monumental-Bauten steht kunstgeschichtlich wohl so fest, dass sie durch einen Feuilleton-Artikel des Hrn. Fr. Pecht, der bekanntlich mit grellen Farben zu malen liebt, schwerlich erschüttert werden wird. Es hiefse die Wichtigkeit dieses Herrn überschätzen, wenn man dessen Ausführungen einer besonderen Widerlegung unterzöge.

Hrn. R. in F. Ueber die Verhältnisse, unter welchen sich die Anlage elektrischer oder diejenige pneumatischer Klingelzüge mehr empfiehlt, wollen Sie auf Seite 279, Thl. II., 1. Halbbd. des „Deutschen Bauhandbuchs" Näheres nachlesen. Für komplizirte Anlagen in umfangreichen Gebäuden, verdienen elektrische Telegraphen entschieden den Vorzug. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Friedrich Hitzig. †

Nach längerer, vor einigen Monaten nur scheinbar gebrochener Krankheit ist am Morgen des 11. Oktober der Präsident der Kgl. Akademie der Künste und Vize-Präsident der Akademie des Bauwesens zu Berlin, Geh. Regierungs- und Baurath Friedrich Hitzig aus dem Leben geschieden. Die Hoffnung, welche wir vor zwei Jahren zu seiner Jubelfeier auszusprechen berechtigt waren, und die noch im letzten Frühling aus Anlass seines siebenzigsten Geburtstages alle Herzen erfüllte — die Hoffnung, dass ihm noch eine lange Zeit rüstigen Schaffens bevor stehen möge — ist leider eine trügerische gewesen. Doch war es ihm wenigstens vergönnt, die eine der beiden grofsen monumentalen Aufgaben, die ihn in den letzten Jahren beschäftigten — den Umbau des Zeughauses — glücklich zu Ende zu führen, die andere — den Bau der Technischen Hochschule — so weit zu fördern, dass das Gebäude als unzweifelhaftes Denkmal seines künstlerischen Schaffens sich darstellen wird. —

Was Friedrich Hitzig seiner Kunst und seinen Fachgenossen war, was er für sein Vaterland und insbesondere für seine Vaterstadt Berlin geleistet hat — den äufseren Gang und die Summe seines vom Glück getragenen Lebens — wir haben es schon gelegentlich jener Jubelfeier darzustellen versucht und brauchen es hier nicht zu wiederholen. Mehr noch als die überaus grofse Zahl seiner Werke, wird der Umstand, dass in diesen die Eigenart einer ganzen Periode baukünstlerischen Schaffens ihren vollkommensten Ausdruck gefunden hat, seinen Namen und seinen Ruhm an ferne Zeiten überliefern.

Aber nicht der Hingang des schöpferisch thätigen Architekten, des letzten Vertreters der unter dem unmittelbaren Einflusse Schinkels zur Entwickelung gelangten älteren Berliner Architekturschule ist es, den wir in erster Linie zu beklagen haben. Was uns den Verlust Hitzig's zunächst unersetzlich macht, ist vielmehr die öffentliche Stellung, welche dieser als das anerkannte Haupt der gesammten Berliner Künstlerschaft besafs. Seit Schinkels Tode hat wohl Keiner in künstlerischen Dingen eine so unbedingte Autorität nach allen Seiten genossen und Keiner hat in Folge dessen einen so günstigen Einfluss zum wahren Heile der Kunst ausüben können, wie es Hitzig gethan hat. Wir fürchten wohl nicht mit Unrecht, dass wir das Fehlen dieses seines Einflusses noch oft schmerzlich zu vermissen haben werden. Desto inniger ist aber auch das Gefühl des Dankes, den wir dem verstorbenen Meister als letzte Huldigung darbringen. —

Er ruhe in Frieden!

Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Fortsetzung.)



Wie die bauanalytische Untersuchung ergeben hat und wie es wegen der starken Pressungen, welche die Thurmmassen auf die Arkaden und Umfassungsmauern ausüben mussten, kaum anders geschehen konnte, ist das Langhaus erst nach der Aufführung des Thurmes oder während seiner letzten Baustadien vollendet bezw. angeschlossen worden.

Am Thurme sind mehre Daten und Inschriften von 1295, 1317 und 1320 für die Kenntniss der städtischen Verwaltung sehr interessant, liefern aber kein Material zur Baugeschichte. Erst spät hat man im Schoofse des Rathes an eine Vergröfserung der Kirche gedacht; sie war nur möglich, wenn man den romanischen Chor des XIII. Jahrh. wieder abbrach und einen gröfseren Chor im spätgothischen Stile erbaute. Darauf deuten Urkunden von 1324, 1332 und 1341, welche sich auf die Erwerbung von Steinbrüchen und Zugängen dahin beziehen. Gleich nach der Mitte des XIV. Jahrh. ist man dieser lange gehegten Absicht endlich näher getreten; denn am Pfeiler der Nordthür im Chorumgange steht die deutsche Minuskel-Inschrift: *uon gottes geburt mcccliiii jar an unser frowen abent in der uasten leit man den ersten stein an disen kor.* Die Anwendung des Praesens in diesem Dokument, welches in einer Höhe von ca. 1,70 m über dem Pflaster eingehauen ist, beweist, dass damals nicht nur der Bauplan zu einem neuen Chorbaue schon vorhanden war, sondern dieser genehmigte Entwurf sich bereits in der Ausführung befand.

Fünf Jahre später wird uns der Architekt genannt, [13] der wahrscheinlich den Entwurf gemacht und den Bau begonnen hatte. Es war Meister Johannes von Gmünd, der wie seine Bestallungs-Urkunde von 1359 lehrt, in Freiburg als Bürger aufgenommen und Hausbesitzer geworden war. [14] Wie lange derselbe thätig gewesen ist und wie weit er den Chorbau gefördert hat, lässt sich mit den vorhandenen Hülfsmitteln nicht sicher fest stellen. Erkennbar ist nur, dass unter vollständiger Schonung der alten Chormauern der Neubau langsam fortgeschritten ist und sich auf den Aufbau der Kapellen längs der Nord- und Ostseite beschränkt hat.

Inzwischen waren durch Erbstreitigkeiten im Schoofse des Freiburger Grafenhauses und durch daraus entspringende Fehden für die Stadt sehr ernste Zeiten gekommen. Nach einer schweren Niederlage 1366 und nach Abfindung der erbberechtigten jüngeren Linie mit Geld und Landbesitz blieb ihr nichts übrig, als sich 1368 an das Haus Oesterreich zu übergeben. Damit war für Freiburg „die jugendlich kräftige und beinahe selbstständige Zeit vorüber". [15] Im Gefolge der Habsburger Fürsten kämpften nun seine Bürger und Reisigen in der Schweiz wie in Burgund; die Schuldenlast wuchs und innere Streitigkeiten hörten nicht auf.

Bessere Zeiten kamen erst nach der Mitte des XV. Jahrhunderts. Bald nachdem die Universität gegründet war, wandten Rath und Pfleger sich dem unfertigen Chorbau wieder zu und stellten im Jahre 1471 Meister Hans Niefsenberger von Gratz an die Spitze des Werks. [16] Erhaltene Hüttenrechnungen lassen die Art des damaligen, im ganzen lang-

[13] Schreiber a. a. O. Beil. 5, 6, 7 u. 9. In der Urk. v. 1332 werden als geschworene Werkmeister des Münsters Meister Peter von Basel und Meister Heinrich der Leittrer genannt; zwei Jahre später war, wie aus Urk.-Buch I, 307 erhellt, der Erstere gestorben.

[14] Schreiber a. a. O. Beil. S. 10.

[15] Schreiber, Freiburg i. Br., S. 21.

[16] Freib. Diöcesan-Archiv XI, 303 ff. Mone, Zeitschr. f. Gesch. d. Oberrheins III, 2.

samen Betriebes näher erkennen.[17] M. Hans, der sich schon 1459 auf dem Tage von Regensburg den von Jost Dotzinger neu formulirten Ordnungen der Steinmetzen-Brüderschaft angeschlossen hatte, baute neben dem Münster-Chore gleichzeitig an der Stiftskirche zu Einsiedeln und übernahm 1479 für das heilige Geist-Spital zu Freiburg den Bau von 7 Luegstühlen (Schaubänken) in der Nähe des Münsterplatzes. Drei Jahre später ging derselbe auf Empfehlung des Strafsburger Rathes nach Mailand, um für den Herzog Lodovico Sforza den Vierungs-Thurm des Domes zu vollenden.[18] Wie lange jener Aufenthalt gedauert, steht nicht fest (1490 fungirt in Mailand Francesco di Giorgio aus Siena), der Freiburger Chorbau ist aber unter Leitung seines Parlirers fortgegangen und zwar mit einem für den Meister traurigen Ausgange. Wir erfahren dies aus einer vom M. Hans 1491 beschworenen Urfehde[19], in welcher er selbst folgendes mittheilt: Der Bau sei begonnen gewesen, als er eintrat und habe ihm viele Kosten gemacht, zuletzt bei der Wölbung. Nichtsdestoweniger sei das Werk missglückt und von sachverständigen Meistern für „unwerklich und ungestalt“ erklärt worden. Hierauf habe der Rath ihn selbst, seinen Sohn und seinen Parlirer ins Gefängniss setzen lassen. Erst nach vielem Bitten und unter Hinweis auf seine Armuth, Schwachheit und Alter habe man Gnade geübt und ihn wieder frei gelassen, worauf er dankerfüllt und unter Verzichtleistung auf jeden Anspruch vom Bau für immer zurück trete.

Wer sein unmittelbarer Nachfolger wurde, ist nicht überliefert; aus den Hüttenrechnungen ersieht man aber, dass der Chor schon eine ziemliche Höhe erreicht hatte und gleichzeitig am Thurme — wohl nur restaurirend — gebaut wurde. Nach jener Katastrophe stockten die Arbeiten zwei Jahre hindurch und wurden auch in den folgenden Jahren wenig gefördert; erst von 1498 ab unter Leitung eines M. Lienhart[20] hob sich wieder der Betrieb. Man war, wie es scheint, nach Vollendung aller Kapellen bis zu den Kämpfern des oberen Lichtgadens gekommen und rüstete sich zur Aufstellung der Strebewerke. Eine Orgel mit „hölzernen Flöten“ war 1503 durch M. Martin Grünbach von Ulm aufgestellt worden.[21] Seit 1505[22] oder vielleicht schon etwas früher war wieder ein Meister Hans der Oberleiter; dieser hat auch die Gewölbe über dem hohen Chore 1510 vollendet und ist, wie sein Meisterzeichen daselbst beweist, der Sohn des älteren Hans Niefsenberger gewesen. Die feierliche Einweihung des Münsters fand drei Jahre später statt (am 4. und 5. Dezember 1513)[23], nachdem in den drei letzten Jahren ein grofser Theil der Fenster in den Chor-Kapellen mit Glasmalereien geschmückt und ein zierlicher steinerner Laufbrunnen im Chore (in der östlichsten Arkade) durch M. Theodosius 1511 aufgestellt worden war.[24] Die nächsten Jahrzehnte vergingen mit der Beschaffung der weiteren künstlerischen Ausstattung an gemalten Altartafeln, an holzgeschnitzten Altären, an Glasmalereien u. dgl. Im Jahre 1545 wurde die Orgel im Langhause, 1558 der Oelberg und 1561 die schöne steinerne Kanzel aufgestellt.[25] Der Meister der beiden letzteren Werke, in denen der Einfluss der Renaissance-Kunst sich zu entfalten beginnt, war Meister Georg Kempf von Rhineck, der sich in ebenso naiver wie anziehender Weise durch seine fast lebensgrofse Büste am Kanzelfufse verewigt hat. Dasselbe Jahr 1561 brachte der Münsterspitze durch Blitzschlag eine so schwere Beschädigung, dass die Werkmeister von Strafsburg, Colmar, Schlettstadt und Ettlingen schleunigst berufen wurden, um dem Meister G. Kempf mit ihrem Rathe beizustehen.[26] Die Reparatur hat mehre Jahre gedauert und ist, wie ein noch erhaltener Vertrag erkennen lässt, seit 1564 dem M. Matheus Müller übertragen worden.[27] Aus den späteren Jahrhunderten ist nur weniges hervor zu heben. Dahin gehören der Bau einer stattlichen Vorhalle vor dem Südkreuzflügel 1620 und eines grofsartigen Lettners in edlen Barockstilformen durch M. Jakob Altermadt 1668.[28]

Schwere Beschädigungen brachten dem Münster die Belagerungen 1713 und 1744; die bauamtliche Schatzung giebt den Schaden der letzteren auf 100 000 Gulden an. Durch die Errichtung eines Erzbisthums Freiburg 1827 wurde die alte Pfarrkirche Unsrer Lieben Frau zum Range einer Kathedrale erhoben und hat seit 1866 eine durchgreifende und — abgesehen von dem unschönen Wandbilde über dem Triumphbogen — ebenso würdige wie stilgemäfse Restauration erfahren.

II. Baubeschreibung.

Die Münsterkirche bildet eine kreuzförmige 6jochige Pfeilerbasilika mit grofsem quadratischem Westthurme, zwei kleineren quadratischen Ostthürmen in den Kreuzflügelecken und einem langgestreckten Ostchore mit Umgang und Kapellenkranz. Der Chorbau zählt fünf Joche und schliefst mit drei Seiten des Sechsecks; ihm folgt der 6/12 Umgang und 14 Kapellen (von denen 2 an der Südseite jetzt die Sakristei bilden), jede 2/6 geschlossen, vollenden die in strenger Regelmäfsigkeit entworfene und durchgeführte Bauanlage.

Wie die verschieden getönte Schraffirung des in der vorigen Nummer mitgetheilten Grundrisses andeutet, sind in dem jetzigen Bau, wenn von kleineren Ein- und Ausbauten abgesehen wird, sechs Bauzeiten erkennbar. Das Querschiff nebst dem Vierungsthurme und den Ostthürmen (die Hahnenthürme genannt) entstammt der Mitte des XIII. Jahrh. ca. 1230—50. Dann folgen in sehr nahem zeitlichen Abstande die beiden östlichen Joche des Langhauses um 1250—70, ferner der grofse Westthurm von 1268—88 bezw. 96 und endlich der Chor, dessen Nord- und Ostkapellen dem XIV. Jahrh. angehören, während die übrigen Bautheile dem grofsen Vollendungsbaue von 1471—1513 zugewiesen werden müssen.

1. Das Querschiff und die Ostthürme tragen einen schlichten spätromanischen Charakter, wie er so vielen Stifts- und Pfarrkirchen des Ober- und Mittel-Rheines eigenthümlich ist. Die aus sorgfältig gestockten Sandsteinquadern konstruirten Kreuzflügelfronten sind nicht mehr von Wandstreifen sondern von flachen, einhüftig abgestuften Strebepfeilern eingefasst, welche ein Kleinbogenfries verbindet. Ein zweiter Bogenfries begleitet das mit einem Steinkreuze geschmückte Giebelgesims; unten befinden sich rundbogige Portale mit Ecksäulen und Tympanon-Reliefs, darüber folgen jederseits 3 sanft gekehlte Fenster und noch höher ein schlicht abgeschmiegtes sechsspeichiges Radfenster, das südliche von Zickzackstäben eingeschlossen. In ganz ähnlicher Behandlung erscheinen die Ostthürme, soweit sie alt sind, sowie der seines Obergeschosses und Daches beraubte Vierungsthurm[29]. Die beiden 7stöckigen Ostthürme sind nur im zweigeschossigen Unterbaue quadratisch, oben durchweg achteckig gestaltet. Ihre obersten Etagen, mit den durchbrochenen und kurvirten gothischen Steinhelmen, geben sich sofort als nachträgliche Zusätze zu erkennen, die mit dem Aufbaue des Westthurmes oder sehr bald danach entstanden sind. Die beiden darunter stehenden Geschosse besitzen den üblichen spätromanischen Habitus: Ecklesinen durch perlenbelegte Bogenfriese verbunden und gepaarte Klangarkaden, von einem gemeinsamen Rund- bezw. Spitzbogen umrahmt, — alles in einer einfachen aber flüssigen und gereiften Behandlung.

Eine gleich schlichte — ich möchte sagen bürgerliche Sinnesweise spiegelt das Innere. Die Vierung hat derb abgestufte spitzbogige Tragebögen erhalten, in den Ecken entspringen schaalenartig abgeschrägte Zwickelbögen und darüber folgt die achtseitige Kuppel mit Eckdiensten und Rippen, welche in den Diagonalwänden und nach dem Chore hin einst nach aufsen durch Fenster geöffnet war. Spitzbogige Kreuzgewölbe auf wulstigen Birnenrippen decken die Kreuzflügel. An den Westwänden befinden sich dreitheilige Rundbogenarkaden, die auf einer dicken, aus gebrochenen Stäben formirten Sohlbank stehen, eine Anordnung, die an das Langhaus-System des Baseler Domes erinnert. Die Vierungspfeiler sind bereits als Bündelpfeiler entwickelt und zwar die westlichen zum Theil in abgestufter, zum Theil in über Eck gestellter Quadratfassung[30]. Die attischen Basen scheinen durch Abmeisselung ihre Eckblätter verloren zu haben, die Kapitelle sind mit steifen Blättern und Ranken belegt, darüber folgen kräftig profilirte Abaken. Im Choranfange ist der spätromanische Stil noch ebenfalls gut erkennbar an den dreifach gebündelten Pfeilern mit attischen Eckblattbasen, Schilfblattknäufen und dergl. Aus der mäfsigen Höhenlage der noch erhaltenen

---

[17] Mone, Zeitschr. III, 21 ff. Schreiber, Freib. Adresskalender 1866, XXVI ff.

[18] Schmidt im Anzeiger f. Kunde d. deutsch. Vorzeit. 1863. 388.

[19] Freib. Diöc.-Arch. XI, 304 ff.

[20] Mone, Zeitschr. III, 35.

[21] Schreiber, Beilagen. 18.

[22] Mone a. a. O. III, 36.

[23] Schreiber, Beil. zum Text. Denkm. d. Ob.-Rh. 22.

[24] Schreiber, Adress-Kal. von 1866. XXXVI. u. Beil. S. 20. Mone, Zeitschr. VI, 83.

[25] Inschrift bei Schreiber, Denkm. d. Ob.-Rh. Beil. 31.

[26] Schreiber, Text zu d. Denkm. 10.

[27] Schreiber, a. a. O. Beil. 31.

[28] Schreiber, Text 11. Im J. 1789 wurde dieser Lettner abgebrochen, in zwei Theile zerlegt und beide Hälften in den Kreuzflügeln als Musikantenchöre wieder aufgebaut, wobei leider die ursprünglichen, sehr interessant behandelten Kreuzgewölbe verloren gingen.

[29] Vom alten Vierungsthurme steht im Dachboden noch das Untergeschoss mit gewulstetem Bogenfriese und einer mit Blättern geschmückten Schräge wie am Südkreuze, auch sieht man die deutlichen Abbruchsspuren des beseitigten Obergeschosses, welches ähnlich gestaltet zu denken ist wie das des Vierungsthurmes zu Gelnhausen.

[30] Während des Baues ist hier ein Wechsel in der Grundrissbildung eingetreten, denn der Südpfeiler ist anders (wandpfeilerartig) gegliedert als der Nordpfeiler. Es mangelt hier der Raum, auf alle diese Besonderheiten und ihre etwaigen Ursachen einzugehen.

Kämpfer ergiebt sich ein sehr maafsvolles Höhen-Verhältniss für den alten Chor, dessen vorderer Westtheil mit einem spitzbogigen Tonnengewölbe bedeckt war. Eine in den Erdboden halb eingesenkte Krypta war sicher vorhanden; man sieht das an der hohen Basenstellung der östlichen Vierungs-Pfeiler. Von den tiefgelaibten Durchgängen unter den Ost-Thürmen, welche in den jetzigen Chor-Umgang führen, ist der südliche an den Kämpfern mit niedrigen Relieffriesen geschmückt, die Szenen aus der Thierfabel und deutschen Sagen in sehr grotesker Fassung zeigen.[31] An den Obertheilen des romanischen Baues finden sich, wenn auch sparsam verstreut, Steinmetzzeichen alterthümlichen Charakters.

Nach einem zusammen fassenden Rückblicke auf alle diese hier kurz berührten Punkte läfst sich mit Sicherheit behaupten, dass der zweite Bau des Freiburger Münsters als ein mittelgrofser Gewölbebau üblichen Schemas (3schiffige kreuzförmige Basilika mit 3 Chören, einer Krypta, 2 flankirenden Ostthürmen nnd einer Vierungskuppel) geplant war, der in der Ausführung aber nur bis zum Langhause vorgeschritten ist. Er trägt alle Kennzeichen des romanischen Uebergangsstils der oberrheinischen Schule und muss — in Ermangelung von Daten — nach seinen Kunstformen beurtheilt, in die Mitte des XIII. Jahrh. gestellt werden.[32]

[31] Abbildung bei Moller II, 19; daselbst auch 14, 15 u. 16 die romanischen Portale der Krenzfronten mit allen Details.

[32] Bezüglich der hier erwähnten und anderer später zu berührenden Details verweise ich der Raumersparniss halber summarisch auf Redtenbacher's treffliches Werk: Beiträge z. Kenntniss der Archit. d. Mittelalters: 2,1. 5,1. 7,3. 18,6 und 6a. 19,21. 54,3 u. 37,7 sowie auf Ungewitter's Lehrbuch 12,299. 15,379 u. 11,279 und auf Statz u. Ungewitter's Musterbuch Bl. 87, 92. 94—96. 113. 154 u. 156.

(Fortsetzung folgt.)

Das Wieland-Denkmal zu Biberach.

(Hierzu die Abbildung auf S. 461.)

Am Pfingstmontag dieses Jahres fand die Enthüllung des Denkmals statt, welches in der Heimath des Dichters, einer kleinen ehemaligen Reichsstadt in Oberschwaben, durch die Mittel einer öffentlichen Sammlung errichtet wurde. Die letztere ergab eine Summe von 4 500 Mark.

Das i. g. 3 m hohe Denkmal besteht aus der kolossalen Marmorbüste Wielands, welche nach einem Modell des Stuttgarter Bildhauers Scherer (Schüler von Prof. Donndorf) in Carrara-Marmor ausgeführt wurde, und dem reich gegliederten nach Zeichnungen des Architekten Prof. Dollinger in Stuttgart in Heilbronner Sandstein hergestellten Postament, welches die Inschrift trägt:

Christoph Martin Wieland
geb. 5. Sept. 1733
gest. 20. Jan. 1813.

Das Denkmal erhebt sich an der Seite des reizenden, von Meister Leins anfangs der sechsziger Jahre ausgeführten Theaters in den prächtigen Anlagen des Stadtgartens mit einem Wäldchen und interessanten alten Mauern und Thürmen im Hintergrund. Ein Plätzchen so recht geschaffen zum Aufenthalt eines Dichters!

Die Kosten des Denkmals vertheilen sich wie folgt:

Büste	2000 M.
Postament incl. Modelle und Zeichnungen	1700 „
Einfriedigungsgitter	300 „
Insgemein (Druckkosten, Inserate, Enthüllungsfeier etc.)	500 „
	4500 M.

Revisions-Apparat für Gleise.

Die Beschreibung eines selbstthätigen Spur- und Ueberhöhungs-Messers vom Abtheilungs-Ingenieur Scherenberg in Halberstadt (S. Heft II des lfd. Jhrgs. vom „Organ für Fortschritte im Eisenbahnwesen") veranlasst mich, über ein früher von mir entworfenes Instrument zu berichten, welches nicht nur eine Prüfung der Spurerweiterung und Ueberhöhung, sondern auch der Neigung der Schienenprofil-Axen zur Schwellenoberkante möglich macht und zugleich mit einer Vorrichtung zum leichteren Ermitteln der Krümmungs-Radien der Gleise versehen ist. Der revidirende Ingenieur ist damit in den Stand gesetzt, ohne umfängliche Messungen, ohne jede Rechnung und ohne Inanspruchnahme oft fehlerhafter Tabellen und Pläne an Ort und Stelle den Krümmungs-Radius des Gleises und alle von diesem abhängigen übrigen, auf die Gleislage bezüglichen Werthe zu ermitteln.

Den Hauptbestandtheil des Instruments bildet ein eiserner Stab A von rechteckigem Querschnitte, etwa 20 × 20 oder 20×15 (mm) stark, an dessen einem Ende ein rechtwinkliger, nach Bedürfniss langer Ansatz (Arm) sitzt, welcher bestimmt ist, sich mit seiner etwas abgerundeten Schneide an die Innenkante der Schienen anzulegen. Der über diesen Arm hinaus ragende Theil des Stabes A ist gesteucht und unten abgerundet, so dass der tiefste Punkt dieser Rundung gerade auf Schienenmitte aufliegt, wenn die Schneide an die Schiene anstöfst (s. Fig. 1). Ueber das andere Ende des Metallstabes ist eine Messinghülse B geschoben, die in ähnlicher Weise mit einer Schneide und einer Schwellung auf der Unterseite versehen ist, wie der Stab A. Aufserdem ist die Hülse nach dem Stabe zu abgefast und der Stab selber trägt beiderseits (sowie vielleicht auch oben) eine Millimeter-Theilung. Zum Messen der Spurweite wird der ganze Apparat entweder nach Augenmaafs oder dadurch rechtwinklig über das Gleis gelegt, dass man den festen Ansatz des Stabes A an die Innenseite des niederen Schienenstranges hält und mit dem anderen Ende die Schienen-Innenkante des oberen Stranges einmal rechts und einmal links von der rechtwinkligen Lage tangirt, diese zwei Punkte mit Kreide markirt, die Mitte zwischen beiden mit einem Maafsstabe bestimmt und auf diese den Apparat auflegt. Drückt man dann die Schneide des Stabes und der Messinghülse fest an die Schienen-Innenkante, so kann an der Fase der Hülse auf der Theilung des Stabes die Spurweite direkt abgelesen werden.

Zum Messen der Ueberhöhung dient eine Röhrenlibelle C, welche um eine horizontale Axe a drehbar und so justirt ist, dass sie, wenn die beiden tiefsten Punkte der Rundungen an A und B in einer Horizontalen liegen, einspielt. Dies muss z. B. in einem richtig verlegten, geradlinigen Gleise der Fall sein. Ist eine Ueberhöhung vorhanden, so findet ein Ausschlag der Libelle statt, dessen Gröfse am Glase der Libelle leider nicht direkt ablesbar wird, da bei nur einigermaafsen handlicher Konstruktion derselben die Libellenröhre nach einem Radius von ca. 75 cm gekrümmt sein müsste, in Folge dessen das Instrument nur geringe Empfindlichkeit besitzen würde.*

* Hr. Scherenberg wendet zum Messen der Ueberhöhung ebenfalls eine Röhrenlibelle und zwar von 60 cm Länge und 3,0 m Krümmungsradius an, bemerkt aber, dass die Herstellung einer solchen Glasröhre mit besonderen Schwierigkeiten verbunden sei. Mein Apparat macht die Krümmung der zur Libelle gehörigen Glasröhre überhaupt überflüssig und fällt zwar etwas komplizirt, aber für subtilere Messungen recht zuverlässiger aus. —

Durch Anordnung der horizontalen Drehaxe a ist man mit Hülfe des durch die Schraube D verschiebbaren Klötzchens E in den Stand gesetzt, die gröfsten hier in Frage kommenden Winkel zu messen. Die Libelle trägt nämlich an ihrer Unterseite einen dreieckigen Ansatz, dessen eine Seite nach einem bestimmten Winkel α, z. B. $\alpha = 9^0$ (entsprechend einer Neigung von 1 : 6,3138) zur Tangente durch den obersten Spielpunkt der Libellenblase geneigt ist. Das Klötzchen E bewegt sich in einer Nuth des Libellenträgers und hat oben eine etwas abgerundete Kante, gegen welche die untere Dreieckskante der Libelle durch eine Spiralfeder b stets leise angedrückt wird. Wird nun die Schraube D, welche bei c einen festen Muttergang hat, in Umdrehung versetzt, so schiebt sich das Klötzchen E vorwärts und hebt die um a drehbare Libelle auf. Aus der messbaren Gröfse der Verschiebung des Klötzchens, kann leicht die Gröfse des Drehungswinkels berechnet werden, denn aus Fig. 3 findet sich leicht:

$$x = l \left(1 - \frac{\sin \alpha}{\sin (\alpha + \beta)}\right) - (h - h_0) \frac{\sin \beta}{\sin \alpha \sin (\alpha + \beta)}$$

wenn l die Länge der Parallelen zur Tangente durch den Einspielpunkt der Luftblase von der Mitte des Drehungszapfens a bis zum Schnittpunkte der schrägen Dreiecksseiten unter der Libelle mit diesen Parallelen, α die Neigung der Dreiecksseite, und β den Drehungswinkel der Libelle, indirekt also die Neigung des überhöhten Gleises bedeutet. $(h - h_0)$ ist das Maafs, um welches die berührende Kante des verschiebbaren Klötzchens unter der oben erwähnten Parallelen (Libellenaxe) liegt. Ist z. B. $l = 150$ mm und $(h - h_0) = 4$ mm, ferner $\alpha = 9^0$, so ist bei dem allergröfsten bei der ganzen Messung etwa in Frage kommenden Winkel (4^0) die Verschiebung des Klötzchens $x = 37{,}727$ mm, also ein ganz bequemes Maafs. Das verschiebbare Klötzchen trägt nun einen Index; der Libellenträger ist mit einer Skala versehen und das Ganze ist dann so justirt, dass wenn das Instrument auf ein genau horizontales Gleis aufgelegt ist, der Index an E mit dem Nullpunkt der Skala auf dem Libellenträger zusammen fällt. Mit Hülfe eines bei a angebrachten Justirschräubchens von gewöhnlicher Einrichtung wird die Libelle entsprechend justirt. Zum Messen der Ueberhöhung wird also der ganze Apparat einfach über das Gleis gelegt und die Schraube D so lange in Bewegung gehalten, bis die justirte Libelle auf dem überhöhten Gleise wieder einspielt. Der Index von E lässt dann das Maafs der Ueberhöhung in Graden, oder wenn man die entsprechende Theilung ebenfalls vorgesehen hat, in Millimetern ablesen. Der Natur der Gleichung für x nach nehmen die gleichwerthigen Theile der Skala mit dem Wachsen der Neigung ab. Daher wird die Theilung am einfachsten durch Probiren auf dem Libellenträger aufzubringen sein.

Um nun die Neigung der Schienenprofil-Axen gegen Schwellenoberkante messen zu können (dieselbe ist gewöhnlich

zu $^1/_{16}$ oder $^1/_{20}$ vorgeschrieben), ist die soeben beschriebene Libelle nicht fest mit dem Metallstabe A verbunden, sondern ruht auf einer besonderen Messingplatte F, welche auf den Stab A mit Hülfe der Klemmschrauben $d\,d$ fest geschraubt werden kann.

Messungen überhaupt zu beanspruchende Genauigkeit verlangt. Das was man wünscht, ist daher nicht so schwer zu erreichen, als es wohl den Anschein hat.

Von der Platte F wird noch verlangt, dass sie so lang sei,

Gleisrevisions-Apparat von Kretzschmer, gepr. Zivil-Ingen.

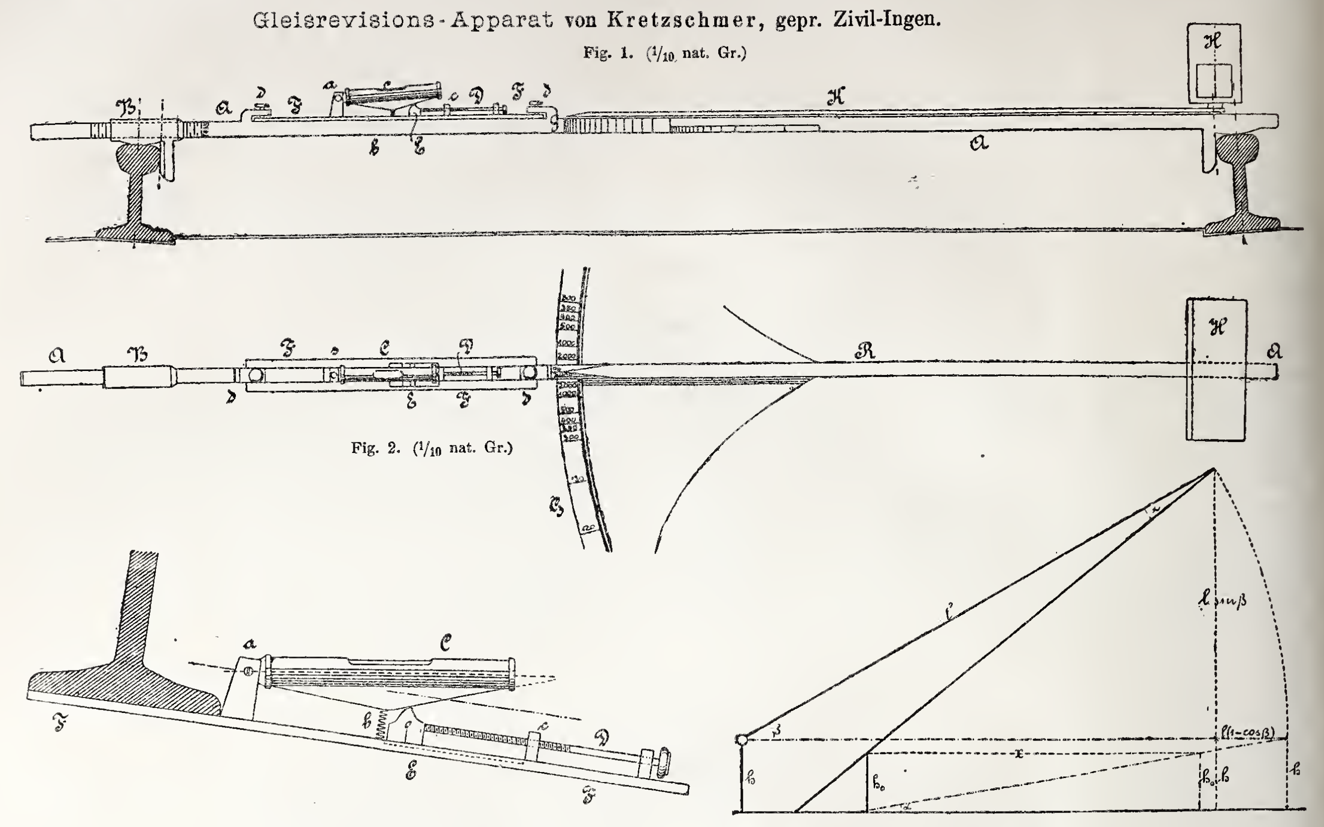


Fig. 1. ($^1/_{10}$ nat. Gr.)

Fig. 2. ($^1/_{10}$ nat. Gr.)

Fig. 4. ($^1/_{10}$ nat. Gr.)

Fig. 3.

Es wird voraus gesetzt, dass die Platte F eine durchaus gleiche Dicke hat, damit, sobald dieselbe auf den Stab $A\,A$ aufgeschraubt ist

1) die untersten Punkte der Rundungen an B u. A
2) die Unterfläche von F
3) die Oberfläche von F
4) die Tangente durch den Einspielpunkt der Libelle

einander parallel sind.

Die Peinlichkeit in der Erfüllung dieser Forderungen braucht natürlich nicht weiter zu gehen als es die bei solchen

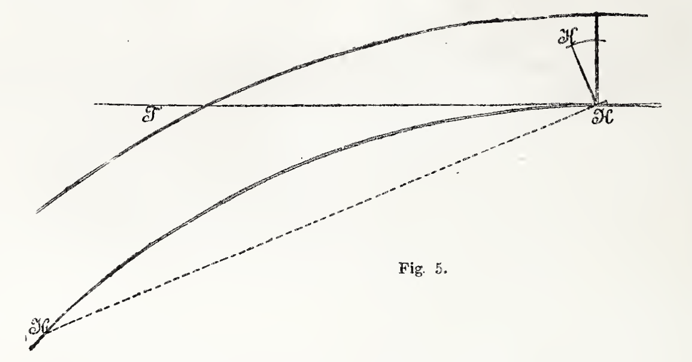


Fig. 5.

um links und vielleicht auch rechts ca. 100 mm über alle auf derselben angebrachten Theile hinaus zu ragen.

Hat man nun den justirten Apparat auf das Gleis gebracht und die Libelle heraus gehoben, dass dieselbe trotz der Ueberhöhung einspielt, so lüftet man die Schrauben $d\,d$, zieht die Platte F mit der Libelle C aus dem Stabe A heraus und legt dieselbe so unter dem zu revidirenden Schienenfufse an, wie Fig. 4 dies vorschreibt. Die Libelle schlägt

Dem Andenken Gottfried Sempers.

Die No. 73 der Deutschen Bauzeitung bringt unter der Rubrik „Bau-Chronik“ bei Besprechung der für den Neubau der Hofburg in Wien genehmigten Pläne die Notiz, dass diese im Jahre 1872 von Semper und Hasenauer entworfen wurden.

Es wäre doch wohl an der Zeit, klarer auseinander zu halten, welche Verdienste der verstorbene Altmeister bei Konzipirung der grofsartigen Umbau- resp. Neubau-Projekte gehabt hat und welche Arbeit dabei Herr Baron von Hasenauer gethan.*) Die Pläne sind auch nicht erst im Jahre 1872 von Gottfried Semper im Verein mit Herrn Baron von Hasenauer gearbeitet worden — welche Fassung immer wieder zu Zweifeln Anlass geben könnte, auf wessen Seite der Hauptantheil an diesen Schöpfungen liegt — sondern waren, wie ich selbst gesehen, bereits in Zürich im Jahre 1869 in der auch schon von Constantin Jovanovits (Beilage zur Allgem. Zeitg. No. 140, vom 20. März 1879) aus eigener Anschauung erwähnten Weise — ein Enbloc-Plan, eine perspektivische Totalansicht der die Erweiterung der Burg, das Schauspielhaus und die beiden Hofmuseen zusammen fassenden Gesammtanlage — von Semper allein in einer für die weitere Bearbeitung maafsgebenden Haltung fest gestellt worden.

„Diese in einigen Stücken an den Hasenauer'schen Entwurf (für die Hofmuseen) anknüpfende, jedoch grossartiger, freier und malerischer durchgeführte Arbeit war bis auf die in Bleistift belassene symmetrische rechte Hälfte der in Schraffirmanier auszuführenden Totalansicht gediehen, als sie durch den Architekten Hasenauer, der dieser Arbeit die gröfste Bewunderung zollte, von Zürich abgeholt und nach Wien gebracht wurde, woselbst dann der Rest vollendet und der malerische Hintergrund hinzu gefügt werden sollte.“

Darüber darf also kein Streit mehr walten. In wie weit die Museen geistiges Eigenthum Semper's sind, in wie weit das Hofschauspielhaus, ergiebt wohl ein Vergleich der von Hrn. Baron von Hasenauer, wie von Semper vorliegenden Pläne, ein Blick auf die fertigen Schöpfungen. Für das Weitere aber dürften oder vielmehr sollten uns die Schweizer Architekten Koch und Reverdon, Müller, Cattani und Pestalozzi, die nicht blos zur Zeit der Projektirung, sondern auch während des Baues vorgedachter Werke unter Semper gearbeitet haben, die Details nicht länger vorenthalten, die zur endgültigen Klärung dieser theils todt geschwiegenen, theils von der Publizistik verdrehten Frage führen müssen und ich hoffe und wünsche, dass diese Zeilen einen Wiederhall bei den verehrten Studiengenossen und Kollegen in Zürich finden.

Bei dieser Gelegenheit kann ich es nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, wie an der Stätte, an der man Gottfried Semper im Mai 1879 begraben, bis heut auch nicht das geringste Zeichen Kunde davon giebt, dass hier die Hülle eines grofsen, mächtigen Geistes nach einem langen, an ruhmvollen Thaten reichen Leben zur ewigen Ruhe bestattet ist.

In nächster und unmittelbarer Nähe reden die Steine davon, dass hier sein talentvoller Schüler Otto August Grahl (gestorben 1875), dass hier die Maler Heinrich Dreber (gestorben 1875), Ernst Schweinfurth (gestorben 1877), Gustav Kuntz (gestorben 1879) und der Archäologe Dr. Adolf Klügmann (gestorben 1880) Ruhe gefunden haben, und zu seinen Füfsen ist der im Mai dieses

*) Wir theilen diesen Wunsch aufs lebhafteste; aber so lange eine solche Klarstellung nicht erfolgt ist, wird einer Fachzeitung kaum etwas anderes übrig bleiben, als jene Pläne, die im Jahre 1873 unter dem gemeinsamen Namen Sempers und Hasenauers der Oeffentlichkeit bekannt wurden, einfach als das gemeinsame Werk beider Künstler zu bezeichnen.

D. Red.

dann nochmals aus und es ist leicht nachzuweisen, dass der Winkel, um welchen dieselbe nun noch bis zum Einspielen gedreht werden muss, gleich der Neigung der Schienenprofil-Axe zur Schwellenoberkante in Gradmaafs ist, oder dass die endliche Ablesung $\mu^0 = \beta^0 + \gamma^0$ ist, worin β den Ueberhöhungswinkel, γ den Neigungswinkel bedeuten.

Zum Messen der Gröfse der Gleisradien trägt das Instrument an demjenigen Ende des Stabes, welches nicht mit der Messinghülse versehen wird ein um eine Vertikalaxe drehbares, ganz nach Gelegenheit zu konstruirendes Haardiopter H, in welchem ein Zeiger K so festgemacht ist, dass er in dem Falle, wo die Visirebene des Diopters senkrecht zum Stabe A steht, sich mit A gerade deckt. An einer geeigneten, möglichst aus dem Drehpunkte des Diopters entfernten Stelle des Stabs A, ist an letzterem ein Gradbogen G konzentrisch zum Drehpunkte von H festgemacht, auf welchem der Zeiger K die Gröfse der Drehung ablesen lässt, welche er mit dem Diopter H gemacht hat. Visirt man nun von H aus (s. Fig. 5) nach dem Punkte H_1 desselben gekrümmten Stranges, so ist $\angle KHA = \angle THH_1$ und $\angle KHA$ offenbar eine Funktion der Bogenlänge HH_1 und des Radius R des Gleises. Die Bogenlänge HH_1 kann nun konstant $= c$ angenommen werden, so dass der Winkel KHA nur noch eine Funktion von R ist u. zw. wird $\angle KHA = c \cdot \frac{90}{\pi} \frac{1}{R}$. Wählt man z. B. $c = 60$, so ist $\angle KHA : \frac{1719}{R}$ woraus sich R bestimmt. Unter Voraussetzung der Konstanten $c = 60$ entspricht demnach

Radien $R =$	Winkel auf d. Gradbogen
60 m	28° 39′
120 m	14° 19′ 19″
180 m	9° 33′ 18″
240 m	7° 9′ 39″
300 m	5° 43′ 48″
350 m	4° 54′ 40″
400 m	4° 17′ 51″
500 m	3° 26′ 17″
1000 m	1° 43′ 8,5″
2000 m	0° 51′ 34″
3000 m	0° 34′ 22,65″

Die Gröfse der Winkel, mithin die Deutlichkeit der Ablesung nimmt mit wachsendem Radius ab; es beträgt jedoch, sobald z. B. der Durchmesser des Gradbogens = 510 mm angenommen wird, unter der Voraussetzung von $c = 60$ die Entfernuug des Theilstriches für den Radius 2000 von dem für den Radius = 3000 noch ca. $2\frac{1}{2}$ mm, grofs genug um z. B. noch auf den Radius 2500 schätzen zu können, dessen Ueberhöhung ganz unwesentlich verschieden von der für 2000 bezw. 3000 m ist. Die Theilstriche bleiben bei nur einigermaafseu genügender Länge des K noch weit genug, um z. B. den Radius 5000 m von dem Radius 6000 m bequem unterscheiden zu köunen. — Die Konstante c des Instruments wird am besten so gewählt, dass dieselbe in



Dollinger gez. P. Meurer, X. A., Berlin.

Das Wieland-Denkmal zu Biberach.

Bildhauer Scherer — Architekt Prof. Dollinger in Stuttgart.

Jahres dahingeschiedene Regierungsbaumeister Paul Laspeyres bestattet; Lorbeer und Palme ehren den Todten und ein schmuckloser, einfacher Stein deckt den epheubewachsenen Grabhügel. Gottfried Semper aber liegt hier unter einer verwahrlosten Terrainerhöhung — als No. 466 — begraben! Zwar in unseren Herzen lebt er fort; in seinen einstigen Bauten, in seinen epochemachenden Schriften hat er sich selber ein Denkmal gesetzt — *aere perennius* — und auch ein bronzenes oder marmornes wird er haben; wenigstens hat er bereits ein Denkmal-Komité. Aber bis dahin kann Gottfried Semper, den wir den gröfsten, den bedeutendsten Männern aller Zeiten zuzählen, doch unmöglich No. 466 sein!

Ich weifs nicht, was man zu seinem Andenken plant — ich weifs nur, dass er etwas anderes verdient hat, als nach seinem Tode auch nur eine einzige Stunde, geschweige denn Jahre lang einfach mit einer Nummer abgethan zu werden.

Gewiss ist es nicht Jedermanns Recht, dergleichen in die Hand zu nehmen, aber es wird der beleidigten Pietät wenigstens erlaubt sein dürfen, darauf hinzuweisen, wie wenig an dieser Stätte selbst ihren bescheidensten Anforderungen Genüge geschehen ist. Dies muss Jedem sich unwillkürlich aufdrängen, welcher dem einsamen Cypressenhain an der Pyramide des Cestius zupilgert, um am Grabe Semper's den Zoll seiner Verehrung niederlegen zu wollen, dasselbe aber nur vermittels des Kataloges — *sepolto senza monumento con i sequenti Numeri* — auf mühevolle Weise zu ermitteln vermag. Und was dem Einzelnen nicht zusteht, das dürfte vielleicht ein Verein sich zur Ehrenpflicht machen, der wie der deutsche Künstlerverein in Rom deutsche Landsleute jeden Standes umfasst. Der, der hier liegt, braucht wenig. Ein Stein mit den Worten „Gottfried Semper“ würde allen Zeiten genug sagen.

Otto Schulze.

Nekrolog,

gesprochen im hamburgischen Architekten- u. Ingenieur-Verein am 7. Oktober 1881.

Rudolf Firgau, Sohn des Herrn Victor Firgau in Hamburg, erwählte sich die technische Laufbahn erst im 19. Lebensjahre, nachdem er bereits die Schule in Hamburg absolvirt und in ein kaufmännisches Geschäft eingetreten war. Seine Lust am Zeichneu bestimmte ihn wohl zumeist hierzu.

Indem er sich zunächst in Hamburg für das höhere technische Studium vorbereitete, besuchte er hier 2 Winter hindurch die Bauschule der hamburgischen Gewerbeschule und siedelte dann im Jahre 1876 auf die technische Hochschule nach Stuttgart über, wo er einschliefslich der Absolvirung seines Militärjahres 5 Jahre lang studirte und unter der Leitung der Professoren von Marx, von Tritschler, von Lübke und von Leins, die er als Lehrer sehr verehrte, das Architekturfach erwählte.

Dass er das rechte Fach ergriffen, bezeugte nicht nur sein anhaltender Fleifs und seine Freudigkeit im Studium, sondern auch das übereinstimmende Urtheil seiner Lehrer und Kommilitonen. Durch die in unserm Verein ausgestellte Arbeit, welche er nach absolvirtem Studium für die Preisaufgabe der Architektur-Abtheilung im Frühjahre 1881 einreichte und wofür er die öffentliche Belobung erhielt, hat er ein öffentliches Zeugniss seiner Tüchtigkeit abgelegt. Das Programm dieser Aufgabe verlangte ein Schützenhaus in einfacher, auf konstruktiven Prinzipien basirender Holz- und Steinarchitektur und schrieb 3 Hauptgruppen von Räumlichkeiten vor: 1. die grofse festliche Eingangshalle, 2. die daran stofsende Schiefshalle, 3. die Restaurations-Räumlichkeiten.

Der Verfasser hat in der Lust des Schaffens die Aufgabe

der Natur nicht nachgemessen, sondern nur an den Schienen nachgezählt zu werden braucht: bei Oberbau mit 6,0 m Schienen, also etwa 60 m, bei Oberbau mit Schienen von 7,5 m Länge am besten 75 m. — Soll also ein Gleisradius gemessen werden, so legt man das Instrument, in schon früher beschriebener Weise senkrecht über das Gleis und zwar vom inneren Strange aus, zählt dann 10 Schienenlängen ab und lässt sich dort, bei Schieneninnenkante, ein deutlich sichtbares Stäbchen anhalten, welches man mit dem Diopter H anvisirt. Der Zeiger K lässt dann auf dem Gradbogen die Gröfse des Radius R, welche neben einer Gradtheilung dort angebracht ist, direkt ablesen. Ob nun zwar, aufser in Weichengleisen, selten Bogenlängen vorkommen werden, welche weniger als 60 m betragen, so kann doch, um das Instrument für jeden Fall brauchbar zu machen, folgende Anordnung getroffen werden. Der genügend breite Gradbogen trägt, wie schon bemerkt, aufser einer Eintheilung nach Radien, auf der Innenseite noch eine Eintheilung nach Graden. Da nun $< KHA = c \,.\, \frac{90}{\pi} \,.\, \frac{1}{R}$ ist, so ist bei demselben R und bei der neuen Konstante $c_1 = \frac{1}{n}\, c$ auch $< K^1 HA = \frac{1}{n}\, c \,.\, \frac{90}{\pi} \,.\, \frac{1}{R}$ d. h. $R = \frac{c \,.\, 90}{n \,.\, \pi \,.\, < K^1 HA}$, oder $n < K^1 HA = < KHA$. Hat man demnach ein für die Konstante c eingerichtetes Instrument, ist jedoch aus irgend einem Grunde gezwungen, mit den Konstanten $\frac{1}{n}\, c$ zu arbeiten, so hat man nur nöthig, den mit derselben gefundenen Winkelwerth mit n zu multiplziren und das diesem Produkte entsprechende und beigeschriebene R abzulesen.

Beispiel. Man ist genöthigt anstatt 10 nur 2,5 Schienenlängen, also 15,0 m auszustecken, daher $n = 4$. Die Ablesung an der Gradeintheilnng des Bogens ergiebt 1° 13′ 40″. Multiplizirt man dies mit 4, so erhalten wir 4° 54′ 40″ und dies entspricht einem Radius von 350 m

Da die Neigung der Schienenprofil-Axen zur Schwellenoberkante überall da, wo keine Unterlagsplatten in Verwendung sind, durch den Zugsverkehr sehr beeinflusst wird und die Kontrolle der Gleise in dieser Beziehung bei Bahnmeistern und Ingenieuren sich fast lediglich auf reine Schätzung beschränkt, so dürfte das eben beschriebene Instrument seiner universellen Eigenschaften wegen im Stande sein, gute Dienste zu leisten: dem Ingenieur in der oben beschriebenen subtileren Ausführung, dem Bahnmeister in vereinfachter Konstruktion durch Hinweglassen des Ap parats zum Messen der Gleisradien sowie durch Ersatz der Libelle durch ein Pendel mit Gradbogen. Gradbogen, Haardiopter und Zeiger können auch in den feineren Instrumenten des bequemen Transports halber leicht zum Abnehmen eingerichtet werden.

Plauen i. V., im April 1881. F. Kretzschmer,
K. Sächs. gepr. Zivil-Ingenieur.

Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

(Fortsetzung aus No. 71*.)

Es erübrigt uns noch eine kurze Besprechung der wichtigsten Ausstellungs-Gegenstände, die wir mit einer Umschau im Park beginnen wollen.

Links vom Eingange tritt uns das mit einem riesigen Refraktor ausgerüstete Observatorium von Dr. Hugo Schröder in Oberursel entgegen. Vor demselben ist ein gewaltiger Frankfurter Adler in Pflastermosaik von P. Strassheim** ausgeführt. Dahinter führten die bekannte leistungsfähige Firma G. Rett ihren Terrazzo, A. Martenstein & Joseaux in Offenbach ihren Zement-Estrich und A. Pfannstiel Bossagequadern von Granit nebst Gesimsen und Ballustern in grünem Sandstein vor. An dem Streifen vor der Eisbahn haben C. G. Hänsel Ziegelmaterial in Verblend- und Formsteinen, Lamberty in Trier und Lamberty & Ehrang künstl. Strafsenpflastersteine und Kaminkappen, Gebrüder Dilger Muster von Pflastermosaik ausgestellt. An der Wandelbahn, vor der Eisbahn, liegt ein riesiger Block von rothem Sandstein (9 m lang bei 1 m Drchm.) von Franz Arnold Söhne in Frankfurt a. M. und Reistenhausen, nebst verschiedenen, sehr sauber bearbeiteten Details, einer Säulenbasis und Kanalfaçonstücken, wie sie hier amtlich vorgeschrieben sind. Es sind diese Steinarbeiten sehr beachtenswerth durch die Güte des Materials, das durch gleiche Farbe, Feinkörnigkeit und grofse Tragfähigkeit sich auszeichnet; letztere wäre freilich besser durch eine der grofsen Balkonplatten, die hier vielfach zur Ausführung gelangen *ad oculos* demonstrirt worden. Weiter gehend, finden wir dann ein Basaltstück von ca. 3 cbm Inhalt, aus den Brüchen von Gebr. Ingram in Grofssteinheim, sowie verschiedene Muster von Pflastersteinen — gleichfalls ein langjährig bewährtes, ausgezeichnetes Material!

Ein neues Baumaterial tritt uns dagegen in dem zur Ausstellung des v. Schenk'schen Tripoliths errichteten Pavillon entgegen, in welchem die verschiedenen Verwendungsarten desselben vorgeführt werden. Wie dieser Pavillon selbst, so ist auch der Kaiserpavllion durchaus von Tripolith hergestellt und es haben sich beide Gebäude in der allerdings kurzen Zeit hres Bestandes recht gut gehalten.

In eigenen, kleinen Pavillous haben noch ausgestellt: Hanke: Holzzement und Mycothanaton — Arnold & Müller: geätzte Glasscheiben, H. Wellhöfer: eine reiche Sammlung von Fassbinderarbeiten, darunter ein reich geschnitztes Prachtexemplar — die Gewerkschaft Leonhard in Weilmünster und der Nassauer Schiefer-Aktienverein: verschiedene Schiefersorten — Balmain: seine interressanten Leuchtfarben — J. G. Platzhoff: seine wasserdichten Zelte — die Frankfurter Quellwasserleitungs-Deputation: verschiedene Details ihrer bekannten Anlage — Beck & Henkel in Cassel: Maschinen zur Streichholzfabrikation. In der grofsen offenen Halle bei der Gartenbau-Ausstellung befindet sich endlich eine reiche Sammlung von Gartengeräthen.

Der künstlichen Eisbahn mit der im zugehörigen Maschinenhause aufgestellten Eismaschine der Maschinen-Fabrik Angsburg (System Linde), die leider erst ziemlich spät zur Vollendung ge-

---

* Unter den Ausstellungsbauten ist noch der von Linnemann und Meckel entworfene, kleine Musikpavillon zu erwähnen: ein Achteck in Holzarchitektur elegant durchgebildet, mit Flachkuppel in Zink bekrönt und zur Erhöhung der akustischen Wirkung auf drei Seiten bis zur Höhe der Pfostenkapitelle mit Verschaalung geschlossen. Auch sollen als Autoren des Café Milani Architekt H. Stiegler, des Café Stein Architekt Decker und der Bierhalle von Gross und Oberländer Architekt Welb nachträglich genannt werden.

** Soweit der Wohnort der angeführten Firmen nicht genannt wurde, ist derselbe Frankfurt a. M.

---

möglichst grofs aufgefasst. Er sagt darüber in seinem Erläuterungsbericht:

„In Anbetracht der (vorgeschriebenen) Lage des Gebäudes in freier Natur musste vor allen Dingen der Charakter eines städtischen Gesellschaftshauses vermieden werden. Andererseits war es erforderlich, den öffentlichen Charakter in jeder Beziehung zu wahren.

Um diesen beiden Erfordernissen gerecht zu werden und um gleichzeitig Natur und Gebäude einander anzupassen, versuchte ich dem Gebäude den Stempel des Malerischen aufzudrücken. Die im Programm verlangte Steigung des Terrains nach der Richtung der Schiefsstände legte den Gedanken nahe, dieselbe auch praktisch zu verwerthen und sowohl für die malerische als praktische Anlage nutzbar zu machen.

Als Baustil für eine derartige Anlage ist die deutsche Renaissance gewählt, und der im Programm verlangten Holz- und Steinarchitektur, die wohl keineswegs auf einen Fachwerksbau hindeuten oder denselben gar vorschreiben sollte, in der Weise Rechnung getragen, dass an den Façaden das Holz als konstruktives Element an den Dächern mit den weit vorspringenden Konsolen und am Balkon zur Anwendung gebracht wird, während sonst (schon aus Gründen der Witterungs-Einflüsse) dies Material an den Façaden fort gelassen ist. Im Innern ist dagegen das Holz so viel als möglich in konstruktiver und zugleich dekorativer Weise (z. B. an den Ueberdeckungen der Eintrittshalle und Restaurationssäle) zur Geltung gebracht."

Die Entwickelung des Grundrisses zeugt von guter Vorsicht und Kombinationsgabe, der ganze Entwurf ist getragen von einem frischen poetischen Hauch und in den 8 vorliegenden fleifsig ausgeführten Blättern vollkommen erledigt. Die Behandlung der perspektivischen Ansicht bekundet ein nicht unbedeutendes malerisches Talent.

Nach Mittheilungen aus Stuttgart würde Firgau sogar die goldene Medaille davon getragen haben, wenn die Aufgabe nicht — freilich wie oben erwähnt in bewusster Weise — allzu grofsartig aufgefasst worden wäre.

Rudolf Firgau beschloss sein Leben zugleich mit seinem Studium an demselben Tage, an welchem ihm die öffentliche Anerkennung seiner Leistung verkündet wurde. Er hatte nur noch Zeit, einen herzlichen kindlichen Grufs im Vollgefühl seiner Jugendfrische und Selbstständigkeit an seine Eltern zu senden. Beim Verlassen der Restauration, in welcher er mit Freunden zu Abend gegessen, stürzte er in eine Kellerluke, welche mitten auf dem Korridor belegen, von dem Dienstpersonal aus Nachlässigkeit offen gelassen war und fand sogleich seinen Tod. Wie man sagt, soll diese unverantwortliche bauliche Einrichtung schon eine gröfsere Anzahl von Opfern gekostet haben und zur Zeit des tragischen Ereignisses sollen mehre auf dieselbe Weise verunglückte Dienstboten des Wirths mit gebrochenen Gliedern im Krankenhaus gelegen haben. Die Theilnahme der Stuttgarter Bevölkerung und insbesondere der technischen Hochschule an dem Tode des allgemein beliebten Jünglings war eine aufserordentliche. Seine irdischen Reste sind von den Eltern in der Vaterstadt Hamburg bestattet worden.

Wenn es eine Pflicht der Ueberlebenden ist, dem verdienstvollen Wirken ausgezeichneter Männer einen Nachruf zu widmen, nachdem sie den Kampf mit dem Leben ehrenvoll bestanden, so fordert das hoch tragische Geschick, welches das hoffnungsvolle Leben unseres jungen Kollegen gerade beim Eintritt in den Beruf jäh abschnitt, zu innigem Mitgefühl auf. Es ist ihm nicht vergönnt worden, das im frischen Streben Errungene zur Wirkung nach aufsen zu bringen; andererseits wurde ihm die Sorge der ernsteren Lebens-Aufgaben erspart. Er war der Theilnahme seiner Mitmenschen werth. Wir, seine Hamburgischen Kollegen und Landsleute, wollen sein Andenken durch Erheben von den Sitzen ehren.

F. Andr. Meyer.

langte, dann aber um so gröfseren Zuspruch fand, ist in diesem Blatte schon früher gedacht worden.

Julius Römheld in Mainz hat gleich am Eingang eine Eisenbahn-Barrière mit gekuppelten Schlagbäumen für geraden und schrägen Uebergang, sowie selbstthätige Ventilations-, Saug- und Druckapparate ausgestellt.

In dem freien Raume hinter dem Hauptgebäude und dem Café Stein, dem sogen. Eisenbahnhofe, möchten als bemerkenswerth anzuführen sein die riesigen Schalen aus Eisenguss für chemische Industrie von Julius Wurmbach aus Bockenheim, die Zug-Barrièren von Carl Stahmer in Georgs-Marienhütte bei Osnabrück, die Metall-Dachplatten von H. Klehe in Baden-Baden (leicht ohne Schalung einzudecken, 15 Platten pro qm im Gewichte von 10,05 kg), Feuerwehrleitern von Friedrich Lettholz in Regensburg und Pumpen von Lederle in Freiburg (Baden). In dem daselbst befindlichen Kesselhause sind sämmtliche Dampfkessel Ausstellungs-Objekte patentirter Systeme: Walter & Co. in Kalk (System Root), Hetzler, Kolb & Karcher in Beckingen a. d. Saar (System Mac Nicol), Willmann in Dortmund (System Willmann), ebenso die Universal-Injektoren von Gebr. Körting in Hannover vereinigt. —

Wir betreten nunmehr das Hauptgebäude, in welchem bekanntlich der vordere Flügel der Frankfurter Lokal-Ausstellung, der Rundflügel und die Radien der Patent- und Musterschutz-Ausstellung überwiesen sind; da bei beiden eine gleiche Gruppen-Eintheilung besteht, so hat die Uebersichtlichkeit leider sehr gelitten, zumal durch mehre Kollektiv-Ausstellungen eine weitere Zersplitterung eingetreten ist. Wie bei der Karte des weiland deutschen Reiches greifen grofse und kleine Gruppen-Abtheilungen, ja sogar die Hauptgebiete malerisch in einander. — Versuchen wir ein flüchtiges Bild des Gebotenen zu geben; auf eine Vollständigkeit unseres ohnehin verspäteten Berichts muss bei einem solchen Reichthum und trotz des hohen Interesses, das viele Gegenstände einflöfsen, ja von vorn herein verzichtet werden.

An die südlich vom Haupt-Vestibül angeordnete interessante Ausstellung der Textil- und Bekleidungs-Industrie Frankfurts, von der wir als eine Spezialität nur die Synagogen-Stickereien von J. Kauffmann nennen wollen, schliefst sich in den nach der Haupt-Façade zu gelegenen Kojen die Ausstellung der Möbel-Industrie in recht gelungener Weise an. Schreiner- und Schlosser-Arbeiten zeigen fast durchweg den Stempel tüchtiger und solider Arbeit, bei der überall ein besseres Verständniss, theilweise sogar eine liebevolle Hingabe und Vertiefung in die künstlerische Form zu Tage tritt — gewiss ein Ergebniss des vielfach schon angegriffenen Einflusses der Architekten und der besseren Zeichenschulen, das jeder würdigen wird, der sich im Geiste die Leistungen unserer Bau- und Möbel-Schreiner und unserer Schlosser vor 15 — 20 Jahren vergegenwärtigt.

Den Anfang bildet die Koje von H. S. Langenbach (Salon mit Nische). Es folgen Gebr. Briel, welche ein Vestibül nach Entwürfen von H. Th. Schmidt in recht solider Arbeit vorführen. Thüren von Eichenholz mit originellen Aufbauten und sichtbaren Beschlägen, ein bis zur Höhe der Thürverdachungen geführtes Panneel, ein reiches schmiedeisernes Treppen-Geländer geben im Verein mit der Holzdecke den stumpfrothen Wandflächen und dem eleganten Fufsboden dem Ganzen ein charaktervolles Gepräge. — Ein nicht minder stimmungsvolles Gesammtbild, wenn auch in ganz anderer Art, gewährt das von Carl Werkmeister nach F. Luthmer's Entwurf hergestellte Kinder-Zimmer, der besondere Liebling der Ausstellungs-Besucher. Die zierlich geformten Möbel, die mit geschwärzten Eisen-Beschlägen versehenen Thüren, sowie die Decke zeigen die helle Farbe des geölten Kiefernholzes; ein auf Holz gemalter Fries von Märchenbildern (von Luthmer und Widmann) zieht sich unterhalb der Decke hin. — C. Oxenius führt einzelne Möbel in hellem Eichenholz und einen eleganten schwarzen Schreibtisch mit schönen Intarsien, nach Entwürfen von F. v. Hoven vor. — Heinrich Molzahn bringt ein Renaissance-Speisezimmer mit Marmor-Kamin, von Ph. Niederhöfer gezeichnet. — Georg Schöttle in Stuttgart zeigt ein mit eleganten Parquets belegtes altdeutsches Zimmer, eine bis ins kleinste Detail durchgearbeitete Schöpfung des auch auf diesem Gebiete vielseitig beschäftigten A. Linnemann, die an Originalität und Effekt der Erscheinung nichts zu wünschen übrig lässt. — Schneider & Hanau führen uns in ein Speisezimmer und ein Damenzimmer; das erstere hat eine sehr schöne alte Holzdecke von Zirbelholz (aus Botzen stammend), schwere Gobelins und entsprechende Eichenmöbel; im Damenzimmer begegnen wir spanischen und maurischen Motiven.

In den gegenüber liegenden Kojen macht am südlichen Ende A. Bembé in Mainz den Anfang. Es sind drei stattliche Räume, die er vorführt: ein Speisezimmer in reichster Renaissance-Ausstattung, ein elegantes Boudoir mit Ebenholz-Möbeln und ein dritter — schwerlich unter eine der üblichen Rubriken zu bringender — Saal, in dem eine grofse Auswahl der verschiedensten Möbel und Ausstattungs-Gegenstände der Firma, in malerischer Gruppirung dicht zusammen gedrängt, Aufstellung gefunden hat. Auf eine nähere Schilderung müssen wir leider verzichten. Sowohl die künstlerische Form und die technische Ausführung der einzelnen Gegenstände, wie die Vereinigung derselben zu stimmungsvollen, farbenprächtigen Gesammtbildern gehören zu dem Besten, was die Ausstellung uns bietet und führen dem hohen Rufe des Etablissements, sowie seines erfindenden Künstlers, Hrn. Karl Behr, neue Ehren zu — wenn auch zu bedauern ist, dass die hier ausgestellten Einrichtungen einem Gebiete des Luxus angehören, das einer verhältnissmäfsig sehr kleinen Minderheit zugänglich ist. — Dem Bembé'schen Zimmer gegenüber hat H. Rauch ebenfalls ein Speisezimmer in deutscher Renaissance nach Zeichnungen des Architekten Ph. Niederhöfer ausgestellt, das gleichzeitig als Wohnzimmer durchgebildet und somit bürgerlichen Verhältnissen angepasst ist. Die Kommission ehrte diese Leistung durch Ankauf zum II. Preis für die veranstaltete Verloosung.

Karl Delkeskamp in Bockenheim bietet nach Entwürfen von Mylius & Bluntschli ein Herrenzimmer, dessen Holzdecke um so mehr Beachtung verdient, als diese Firma speziell die Herstellung von Holzdecken, Parquets und Getäfel betreibt. Neben der Rauch'schen Koje führt W. Dickelmann polirte Möbel vor, die mit besonderer Peinlichkeit ausgeführt sind. Geittner & Heininger stellen ein in hellem Holze durchgeführtes Zimmer aus, das durch ein Gemälde von P. Becker einen besonders anziehenden Schmuck erhalten hat. Die renommirte Spiegelfabrik von J. H. Wenzel mit einer reichen schön angeordneten Kollektion von Spiegeln und Rahmen schliefst die lange Kojenreihe würdig ab. Vor derselben hat noch Adolph Sprenger ein prachtvolles Büffet nebst hohem Panneel mit sehr gelungenen Imitationen von Intarsien und einem bunten Fries (beide von Schudt-Enholtz gemalt) aufgestellt. Auch die Spiegel von J. P. Schneider sind noch beachtenswerth.

Es bliebe aus dem bisher durchwanderten Südflügel der Lokal-Ausstellung nun noch kurz zu erwähnen, dass in der Gruppe der „Graphischen Künste" die Buchhandlung H. Keller eine grofse Sammlung meist technischer und kunstgewerblicher Werke ihres Verlags, L. Ravenstein seine bekannten Karten und Stadtpläne, die Prestel'sche Kunsthandlung ihre Verlagswerke, A. Osterrieth, Klimsch, Knatz, C. Naumann, B. Dondorf und J. C. Metz Leistungen aus dem Buch- und Steindruck, Aloys Mayer Lichtdrucke von Architekturen und Landschaften ausgestellt haben. Die Schriftgiefsereien Frankfurts, die bekanntlich zu den ersten Deutschlands zählen, sind durch Flinsch, Bauer, Rohm und J. C. Ludwig mit reichhaltigen Sammlungen vertreten. Die Photographen Frankfurts haben sich ziemlich zahlreich und meist mit recht guten Leistungen betheiligt. — Als einzig in ihrer Art dürfte die deutsche Gold- und Silberscheideanstalt, vormals Rössler, mit ihren instruktiv vorgeführten Präparaten zu erwähnen sein, während wir in der Gruppe der „Wissenschaftlichen Instrumente" reichen Sammlungen elektrischer Haustelegraphen von Schäfer & Montanus, Zander & Hoff, sowie den Leistungen der optischen Institute von Dr. Hugo Schröder in Oberursel und Steeg und Reuter in Homburg v. d. H. begegnen.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 7. Oktober 1881. Anwesend: 54 Mitglieder, Vorsitzender Hr. Haller.

Die erste Versammlung des Wintersemesters wurde vom Vorsitzenden durch eine kurze Begrüfsung eingeleitet.

Unter den Eingängen befindet sich die Einladung zur Konkurrenz für Festkarten und Festzeichen zum dritten deutschen Sänger-Bundesfest, welches 1882 hierselbst stattfindet. Die gedruckten Konkurrenz-Bedingungen werden den Mitgliedern des Architekten- und Ingenieur-Vereins und des Künstler-Vereins zugesandt.

Hr. F. A. Meyer referirte Namens der Delegirten über die Versammlung in Danzig. — Der angekündigte Vortrag über den Bau der deutschen Seewarte musste wegen Behinderung des Vortragenden ausfallen. — Hr. Hauers machte auf die im Gewerbe-Museum ausgestellten Glasfenster der bayerischen Hofmalerei aufmerksam, welche sehr schöne spätgothische Formen zeigen.

Ausgestellt im Saale war in 8 Blättern der Entwurf zu einem Schützenhause vom verstorbenen Architekten Rud. Firgau. Hr. F. A. Meyer verknüpfte mit der Besprechung des Entwurfes einen Nekrolog, der an anderer Stelle d. Bl. ausführlich mitgetheilt ist. Die Versammlung erhob sich zu Ehren des Verstorbenen von den Sitzen. y.

Architekten- und Ingenieur- Verein zu Bremen. Die erste am 1. Oktober d. J. abgehaltene Sitzung der Winter-Saison wurde — nachdem der Vorsitzende Hr. Franzius die Vereins-Mitglieder begrüfst hatte — im wesentlichen durch einen anregenden Vortrag des Hr. Heinrich Müller über die Abgeordneten-Versammlung in Danzig und die gelegentlich derselben veranstalteten Fach-Exkursionen in West- und Ost-Preusen ausgefüllt.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 10. Oktober 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 246 Mitglieder und 26 Gäste.

Nach Mittheilung der Eingänge durch den Hrn. Vorsitzenden hält Hr. Adler den angekündigten, mit lebhaftem Beifall seitens der Anwesenden aufgenommenen Vortrag über Olympia, auf

welchen wir demnächst an besonderer Stelle zurück kommen. — Im Namen der Vortrags-Kommission machen sodann Hr. Schlichting und Hr. Höhmann einige geschäftliche Mittheilungen über die Vertheilung der für die Winter-Periode in Aussicht genommenen Vorträge, welche in thunlichst angemessener Zahl auf die einzelnen Fachrichtungen ausgedehnt werden sollen. Gleichzeitig bittet die Kommission um weitere Anmeldungen von — eventuell auch kürzeren, einen ganzen Abend nicht ausfüllenden — Vorträgen. — Nach einigen Frage-Beantwortungen wird die Versammlung geschlossen. — e. —

Vermischtes.

Das unterirdische Leitungsnetz der deutschen Reichs-Telegraphie. Mit der Ende Juni d. J. erfolgten Fertigstellung der Kabellinie Köln-Aachen hat der Ausbau dieses Netzes dem Plan gemäfs seinen vorläufigen Abschluss gefunden. Die gesammte Arbeitsleistung hat einen Zeitaufwand von nahezu 58 Monaten und an Geldmitteln im ganzen die Summe von rund 30 200 000 ℳ in Anspruch genommen.

Das Kabelnetz, welches in seiner gegenwärtigen Ausdehnung nicht weniger als 221 Städte mit einander verbindet, ist in seinen Theilstrecken in der Zeit vom 14. März 1876 bis 26. Juni 1881, also in etwa $6^1/_4$ Jahren hergestellt worden.

Die Gesammtlänge der zur Verlegung gekommenen Kabel beträgt 5 463,950 km, diejenige der in den Kabeln enthaltenen Leitungen 37 372,871 km; hiervon entfallen auf die einzelnen Hauptlinien:

	Linie km	Leitung km
Berlin-Halle-Kassel-Frankfurt-Mainz (7 aderig)	595,174	4 166,218
Halle-Leipzig (4 aderig)	35,460	141,840
Berlin-Hamburg (Kabel I., 7 aderig)	297,988	2 085,916
Berlin-Hamburg (Kabel II., 7 aderig)	297,939	2 085,573
Hamburg-Kiel (7 aderig)	100,262	701,834
Frankfurt am Main-Strafsburg i. Els. (7 aderig)	262,677	1 838,739
Berlin - Magdeburg - Hannover - Cöln (7 aderig)	693,186	4 852 302
Barmen-Köln (4 aderig)	54,985	219,940
Hamburg-Cuxhaven (4 aderig)	130,764	523,056
Hamburg-Bremen-Oldenburg-Emden (7 aderig)	284,575	1 992,025
Bremen-Bremerhaven (4 aderig)	59,198	236,792
Saude-Wilhelmshaven (4 aderig)	11,186	44,733
Köln-Koblenz-Trier-Metz (7 aderig)	325,882	2 281,174
Koblenz-Mainz (7 aderig)	91,783	642,481
Metz-Strafsburg i. Els. (7 aderig)	185,615	1 299,298
Berlin-Dresden (7 aderig)	236,291	1 654,037
Thorn-Danzig (7 aderig)	229,573	1 607,011
Danzig-Königsberg i. P. (7 aderig)	189,344	1 325,408
Berlin-Thorn (7 aderig)	418,031	2 926,217
Berlin-Breslau (7 aderig)	369,346	2 585,422
Stettin-Danzig (7 aderig)	368,341	2 578,387
Berlin-Stettin (7 aderig)	155,230	1 086,610
Cöln-Aachen (7 aderig)	71,121	497,847
	= 5 463,950	37 372,871

An Flusskabeln sind im ganzen 70 Stück, und zwar 62 siebenaderige, 7 vieraderige und 1 vierzehnaderiges zur Verlegung gelangt; die Gesammtlänge der Flusskabel beträgt 11 116 m.

Die Ausführung dieser umfangreichen Arbeiten geschah ausschliefslich durch die beiden Firmen: Siemens & Halske in Berlin und Felten & Guilleaume in Köln. —

Nochmals die Hahnenthorburg zu Köln. Die Köln. Volksztg. schreibt vom 10. Oktober: „Heute wird die Entscheidung fallen, ob das Hahnenthor oder das Eigelsteinthor der Vernichtung geweiht werden soll. Das Kultus-Ministerium hat nämlich den Austausch des erstern gegen das ursprünglich zur Erhaltung bestimmte letzt genannte Thor abgelehnt, zum grofsen Erstaunen eines Jeden, dem die sachlichen Verhältnisse bekannt sind, und dem Vernehmen nach auch gegen die Ansicht des Erweiterungs-Stadtbaumeisters Hrn. Stübben. Nicht allein, dass über die Frage der gröfseren architektonischen Schönheit kein Zweifel herrschen kann, so werden auch die Kosten für die Erweiterung der Passage zu beiden Seiten der stehen bleibenden Thorburg durch Abbruch der nächsten Häuser beim Eigelsteinthor bedeutend gröfser sein als beim Hahnenthor. Der höhere Kostenbetrag für die Restauration des letztern dürfte durch die Ankaufspreise der Häuser vollständig aufgewogen werden. Auf heute Nachmittag ist nun die Stadterweiterungs-Deputation zu einer Sitzung berufen. Hoffen wir, dass sie gegen die ministerielle Entscheidung energischen Protest erhebt, und mindestens die Uebereilung vermeidet, den Abbruch des Hahnenthores an dem bis jetzt fest gesetzten, aber durch keine entscheidenden Gründe bedingten Termine (15. d. M.) beginnen zu lassen. Die Reue würde zu spät aber unfehlbar kommen."

Nach einer darauf folgenden Mittheilung der „Köln. Ztg." hat man sich in der That durch den unerwarteten Erlass des Hrn. Kultus-Ministers nicht zur sofortigen Niederlegung des Hahnenthores, wie allgemein befürchtet wurde, entschlossen, sondern abermals an sehr hoher Stelle neue Schritte zu gunsten des Austauschs gethan, für welchen sich auch der Kölner Architekten- und Ingenieur-Verein ausgesprochen hat. Den Kölnern ist die Vorliebe der Berliner Herren für das von der Stadtseite höchst unvortheilhaft aussehende Eigelsteinthor unerklärlich. Besonders aber hat die geringe Klugheit überrascht, welche darin liegt, dass das Kultus-Ministerium das wegen der fehlenden Fundamente momentan äufserst gefährdete Hahnenthor nicht rettet, sondern das Eigelsteinthor fest hält, welches in den nächsten drei Jahren überhaupt nicht in Gefahr des Abbruchs steht. Uns dünkt, dass es der Staatsregierung nicht schwer gefallen sein würde, innerhalb dreier Jahre durch Geldzuschüsse, Aufklärung der Bevölkerung, Personenwechsel in der Stadtvertretung und fortwährende Bemühung auch das Eigelsteinthor vom Untergange zu retten; wohl wäre es Pflicht des Staats gewesen, jetzt etwas mehr als blofse Worte für die Kölner Thorburgen zu leisten, da gerade der Staat den heutigen entstellten Zustand derselben in 70 jähriger Misswerwaltung herbei geführt hat. Worte allein nützen nichts, wo es sich um hohe Geldsummen handelt. Die Staatsregierung und insbesondere das Kultus-Ministerium mit seinem letzten, den Austausch ablehnenden Erlasse würden sich daher ein gut Theil an dem Vandalismus zur Last zu legen haben, wenn das Hahnenthor jetzt wirklich zum Abbruch käme. Möchte man doch in Berlin den gegenwärtig sehr entschiedenen Widerstand der Stadtverordneten, vier Thorburgen zu erhalten statt drei, in Rücksicht ziehen und dem Austausch in letzter Stunde zustimmen nach dem Grundsatz; „Zeit gewonnen, alles gewonnen." M.

Aus der Fachlitteratur.

Schleicher & Trau. Die Rheinbrücke bei Germersheim — Ludwigshafen am Rhein 1880. August Lauterborn, Preis 25,00 ℳ. Das Werk, bestehend aus 27 Druckbogen Text und 41 Bl. Plänen, giebt eine genaue Darstellung der Brücke, nebst deren Baugeschichte und der für die Ausführung derselben getroffenen Disposition und bietet in sofern dem Fachmanne besonderes Interesse, als namentlich neben der Theorie die mit der praktischen Ausführung des Bauwerkes zusammenhängenden Umstände in anerkennenswerther Kürze übersichtlich dargestellt sind.

Die 2gleisige Eisenbahnbrücke hat 3 Hauptöffnungen von je 90,00 m und 1 Fluthöffnung von 16,90 m Stützweite, welche sämmtlich mit Parabelbogen-Trägern überbrückt sind. Die Fundation der beiden Strompfeiler wurde pneumatisch bewirkt.

Die Brücke wurde in den Jahren 1875—1877 durch die Direktion der Pfälzischen Eisenbahnen unter Oberleitung des Oberingenieurs Basler erbaut und kostete in runder Summe 1 370 0000,00 ℳ. R.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Kanther, Th. Die preufsische Subhastations-Ordnung vom 15. März 1869 in der durch die deutschen Justizgesetze und die preufsischen Ausführungs- und Ergänzungs-Gesetze abgeänderten Gestalt und Geltung. Breslau 1881; J. U. Kern (Max Müller). — Pr. 1,50 ℳ.

Romstorfer, Carl A., Architekt etc. Die Bautischlerei. Als Unterrichtsbehelf und zum Selbstunterricht. II Hefte, mit 159 in den Tert gedr. Holzschn. Karl Scholtze, Leipzig 1881; Pr. 2 ℳ.

Konkurrenzen.

Preisausschreiben für kunstgewerbliche Arbeiten. Der Württembergische Kunstgewerbeverein eröffnet im Anschluss an seine fortdauernde Spezialitäten-Ausstellung eine allgemeine Konkurrenz für den Entwurf einer kolorirten 30 cm hohen Blumenvase aus Porzellan oder Majolika und einer schmiedeeisernen Wandlampe. Erstere ist fürs Freie bestimmt und soll den Verkaufspreis von 80—100 ℳ nicht übersteigen. Letztere soll in einem Vestibül oder in einer Halle verwendbar, mit Wandarm versehen oder zum Hängen eingerichtet sein, eine Glashöhe von 40—50 cm und einen Verkaufspreis bis zu 400 ℳ haben. Von beiden Entwürfen werden für die zwei besten Arbeiten je ein erster Preis von 100 ℳ und ein zweiter von 60 ℳ, zusammen also 4 Preise ausgesetzt. Als Einsendungstermin ist der 15. Dezember d. J. fest gesetzt.

Personal-Nachrichten.

Die II. Staats-Prüfung im Bau- bezw. Maschinenbaufache haben nach den Vorschr. vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. Septbr. 76 resp. 28. Jan. 77 abgelegt: a) im Hochbaufach: Georg Andreae aus Magdeburg; — b) im Bau-Ingenieurfach: Hans Lehmann aus Crossen; — c) im Maschinenbaufach: Johannes Feyerabendt aus Danzig und Paul Lehmann aus Stettin.

Der Landbauinspektor Genick in Berlin ist vom 1. Oktober d. J. ab in den Ruhestand versetzt worden.

Der Wasser-Bauinspektor Evers in Hann. Münden ist gestorben.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Rekaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Arbeits-Plan des Verbandes nach den Beschlüssen der 10. Abgeordneten-Versammlung in Danzig.

A. Arbeiten für sämmtliche Vereine.

1) Das technische Vereinswesen des Auslandes und die aus demselben zu ziehende Nutzanwendung für deutsche Verhältnisse. Einsendung der Beantwortungen auf die durch Ausschreiben vom 27. Januar 1881 gestellten Fragen an den Vorort bis zum 1. April 1882.

2) Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten- und Ingenieure. Einsendung der Beiträge von denjenigen Vereinen, welche mit solchen noch rückständig sind, bis zum 1. Dezember 1881 an den Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. (Vergl. B. 2.)

3) Ausfüllung der mit der Denkschrift über die Veröffentlichung der bedeutenderen Bauten Deutschlands mitgetheilten Tabellen. Einsendung noch rückständiger Tabellen an den Vorort bis zum 1. Dezember 1881.

4) Druckhöhen-Verluste in geschlossenen Rohrleitungen. Einsendung weiterer Aeufserungen auf die von dem Hamburger Vereine gestellte Frage: Hat die vom Hamburger Architekten- und Ingenieur-Vereine bearbeitete Schrift über „Druckhöhen-Verlust in geschlossenen Rohrleitungen" im Bezirke der Einzel-Vereine Anregung gegeben zu weiteren Versuchen, und sind Wünsche laut geworden, welche bei der vom Hamburger Vereine zugesagten Bearbeitung späterer Versuche zu berücksichtigen sind? Uebersendung der Beanwortungen an den Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg bis zum 1. April 1882.

5) Verhältnisse der Sachverständigen nach den Reichs-Justizgesetzen. Die Einzel-Vereine werden ersucht, Angaben über bestimmte Fälle, in welchen Technikern das Honorar als Sachverständige seitens der Justizbehörden in ungenügender Höhe fest gestellt ist, an den Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg bis zum 1. April 1882 einzusenden.

6) Beantwortung des vom Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereine aufgestellten Themas:
„Die bessere Behandlung und Ausnutzung des Wassers in landwirthschaftlicher, industrieller und kommerzieller Beziehung."
Die bezüglichen dem gestellten Thema beigegebenen Unterlagen werden den Einzel-Vereinen in Kürze im Abdruck zugehen.
Referent: Architekten-Verein zu Berlin.
Korreferent: Bayerischer Architekten- und Ingenieur-Verein.
Termin zur Einsendung der Referate der Einzel-Vereine an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.

7) Beantwortung der Frage:
Wie kann dem Nothstande unter den jüngeren Technikern Deutschlands begegnet werden?
Referent: Architekten-Verein zu Berlin.
Korreferent: Württembergischer Verein für Baukunde.
Termin zur Uebersendung der Beantwortungen an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.

8) Beantwortung der von dem Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg angeregten Frage:
Worin liegt der Grund, dass ungeachtet der Bestimmungen des § 4 der vom Verbande aufgestellten Grundsätze thatsächlich oftmals bei öffentlichen Konkurrenzen eine Verschwendung der Arbeitskraft der Architekten eingetreten ist? Wie lässt sich diesem, besonders bei erfolglos verlaufenden Konkurrenzen unangenehm fühlbaren Uebelstande wirksam vorbeugen? Welche Mittel kann der Verband zu diesem Zwecke anwenden?
Referent: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.
Korreferenten: Dresdener Architekten-Verein und Verein für Niederrhein und Westfalen.
Termin zur Einsendung der Beantwortungen an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.

9) Beantwortung der Frage:
Wie kann die praktische Ausbildung unserer Techniker nach Absolvirung der akademischen Studien gefördert werden? Ist es insbesondere wünschenswerth:
a. dass die obligatorische Dauer der praktischen Thätigkeit zwischen dem ersten und zweiten Staats-Examen ausgedehnt wird und wie weit,
b. dass die diätarische Besoldung seitens der Behörden in Fortfall kommt,
c. dass dagegen die Behörden die Verpflichtung übernehmen, die praktische Ausbildung nach allen Seiten der Bauthätigkeit und Verwaltung durch Verordnung zu regeln?
d. Welche Bestimmungen bestehen in dem Gebiete der Einzel-Vereine in Betreff der praktischen Ausbildung der Staats-Techniker nach erledigten Studien? Sind Abänderungen dieser Bestimmungen erwünscht?
Referent: Architekten-Verein zu Berlin.
Korreferent: Württembergischer Verein für Baukunde.
Termin zur Einsendung der Beantwortungen an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.

10) Besprechung der Uebelstände, welche sich in neuerer Zeit durch den Handel mit Hausteinen heraus gebildet haben.
Referent: Verein für Niederrhein und Westfalen.
Korreferenten: Dresdener Architekten-Verein und Württembergischer Verein für Baukunde.
Termin zur Einsendung der Referate an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.

11) Aufstellung von Normalbestimmungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen.
Referent: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
Korreferent: Badischer Techniker-Verein.
Termin zur Einreichung der Referate an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.

12) Beantwortung der Frage:
„Welchen Einfluss hat die Art und Weise des Lehrverfahrens bei dem architektonischen Unterrichte der Gewerbe- und Handwerkerschulen Deutschlands auf die künstlerische Entwickelung der Baukunst?"
Referent: Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.
Korreferent: Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig.
Termin zur Uebersendung der Beantwortungen an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.

13) Beantwortung der von dem Verein Leipziger Architekten gestellten Frage betreffend Erfahrungen hinsichtlich glasirter Ziegel für Dachdeckung und Verblendung.
Die spezielle Fragestellung wird den Einzel-Vereinen seitens des Verbands-Vorstandes zugehen.
Termin zur Uebersendung der Beantwortungen an den Verein Leipziger Architekten bis zum 1. April 1882.

B. Arbeiten für einzelne Vereine und Kommissionen.

1) Mitarbeit des Verbandes an dem Entwurfe eines deutschen Zivilgesetzbuches. Die Kommission, aus den Herren Bargum (Hamburg) und Baumeister (Karlsruhe) bestehend, wird nach Veröffentlichung des Entwurfs für die in Betracht kommmenden Theile des Zivilgesetzbuches weitere geeignete Schritte veranlassen.
2) Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg wird die Denkschrift über die betreffende Angelegenheit, sowie die Normal-Entwürfe für Verträge zwischen Bauherrn und Architekten bis zum 1. März 1882 zur Diskussion in den Einzel-Vereinen fertig stellen. (Vergl. A. 2.)
3) Normalprofile für Walzeisen. Die bestehende Kommission wird ihre Thätigkeit fortsetzen und die Veröffentlichung der gewählten Normen in den Vereins-Organen und in dem deutschen Profilbuch veranlassen.
4) Typische Wohnhausformen. Der Mittelrheinische Architekten- und Ingenieur-Verein wird event. mit dem Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M. das Material sammeln und zusammen stellen.
5) Holzarchitektur-Aufnahmen. Die Kommission wird weiter arbeiten, sich mit den Einzel-Vereinen direkt in Verbindung setzen und zur nächsten Versammlung mindestens ein vollständiges Probeheft vorlegen.
6) Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens für Bauzwecke: Der Architekten und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen wird Sammelstelle sein für ferneres Material.

Die Vereine und Kommissionen ersuchen wir ergebenst, über den Fortgang der Arbeiten in den am 1. Januar und 1. April 1882 zu erstattenden Geschäftsberichten uns Mittheilungen zu machen; sollten einzelne Vereine einige Fragen nicht beantworten können, so ersuchen wir um Einsendung von Vacat-Anzeigen zu den bestimmten Terminen an die referirenden Vereine.

Die Referate über diejenigen Fragen, für welche Referenten und Korreferenten bestellt sind, ersuchen wir in Abschriften gleichzeitig an die referirenden, sowie an die korreferirenden Vereine gelangen zu lassen.

Hannover, den 14. Oktober 1881.

Der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.
Heinrich Köhler. **Schwering.**

Die öffentliche Wasserversorgung im Königreich Württemberg*.

Nachdem im Jahre 1873 die internationale Ausstellung in Wien die Veranlassung zu einer ersten Veröffentlichung über das Württembergische Wasserversorgungs-Wesen gegeben hatte und im Jahre 1876, gelegentlich der Ausstellung zu Brüssel, eine zweite Publikation gefolgt war, ist im abgelaufenen Sommer, der für Stuttgart eine Landesindustrie-Ausstellung brachte, eine dritte Schrift ans Licht getreten. Dieselbe giebt Kunde davon, dass das grofsartige, in gewisser Beziehung einzig dastehende Werk, der Wasserversorgung der Rauhen Alb, inzwischen so weit gefördert worden ist, dass dasselbe etwa als abgeschlossen betrachtet werden kann. — Die neueste Schrift zerfällt in zwei Theile. Im ersten wird die Versorgung der Rauhen Alb mit frischem Trink- und Nutzwasser behandelt, im zweiten das öffentliche Wasserversorgungs-Wesen im Königreich Württemberg im allgemeinen.

Die historische Entwicklung des Planes zur Albversorgung, den Plan selbst und die Darstellung der geognostisch-hydrographischen Verhältnisse der Rauhen Alb haben wir in unsern früheren Besprechungen (Jahrg. 1873 und 1876) dargelegt, so dass wir uns darauf beschränken können, eine Uebersicht dessen zu geben, was seit Beginn des Werkes bis zu seiner Beendigung geleistet worden ist. Die nachfolgende tabellarische Zusammenstellung der in dem umfangreichen Texte enthaltenen Daten wird die Gewinnung einer Uebersicht hierüber erleichtern.

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, dass auf der Rauhen Alb bis jetzt in 102 Gemeinden, Ortschaften, Höfen etc. zusammen 37 315 Einwohner mit Wasser versorgt wurden, dass in neun Gruppen von Ortschaften eben so viele Pumpstationen, 61 Reservoirs mit einem Gesammtinhalte von 383 440 hl Wasser erbaut, 480 km Röhrenlänge verlegt, ca. 300 Druckständer, 1 600 Hydranten angebracht und 6 870 Privathäuser an die Rohrnetze angeschlossen wurden.

Die Kosten für die Wasserwerke wurden gedeckt wie folgt:

1) Aufwand der Gemeinden	4 419 078 ℳ	=	77%
2) Aufwand des Staates für Vorbereitung des Gesammtprojekts, Vorarbeiten, Reisen u. Bauleitung	338 808 „	=	6%
3) Beitrag des Staates zur Bauausführung	972 065 „	=	17%
der Gesammtsumme von	5 729 951 ℳ		

Da in Pos. 2 die Kosten für die Vorbereitung des Ganzen sowohl, als auch für die Betheiligung der Regierung an den Ausstellungen in Wien und Brüssel mit 41 941 ℳ mit enthalten sind, so stellt sich die Beihülfe des Staates auf 23% der gesammten Kosten.

Auf die Zahl der mit Wasser versorgten Einwohner vertheilt, entfallen an Kosten pro Kopf 153,56 ℳ —

Aufser einer Karte des mit Wasser versorgten Albgebietes sind der Publikation fünf Blatt Zeichnungen angehängt, welche landschaftliche Bilder der Pumpstationen der 3 ersten Gruppen, Zeichnungen von Hochreservoirs der Gruppe I., der Pumpstationen von Gruppe I, IV, V, VII, sowie deren Situationspläne, endlich zahlreiche Details wie Quellfassungen, Regulirvorrichtungen, Druckregulatoren, Theilschächte etc. etc. enthalten, alles in sorgfältigster Weise ausgearbeitet und dargestellt. Interessant wä n, da einmal ins Detail gegangen ist, Schnitte der Pumpen und namentlich ihrer Ventile gewesen — Organe, von deren Konstruktion bei den sehr grofsen zu überwindenden Förderhöhen der ruhige Gang und der Wirkungsgrad der Pumpen-Anlage beeinflusst werden. Erwünscht wären auch Diagramme der Pumpenarbeit,

* Mittheilung nach der unter gleichem Titel erschienenen Schrift vom Oberbaurath Dr. v. Ehmann, erstem Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungs-Wesen in Württemberg. Stuttgart 1881.

Von der Kgl. Porzellan-Manufaktur in Berlin.

In dem Nekrologe, den die Deutsche Bauzeitung in No. 81 dieses Jahrgangs dem Direktor unserer Kgl. Porzellan-Manufaktur, Geh. Reg.-Rath Gustav Möller, gewidmet hat, ist der Wirksamkeit des Verstorbenen an der Spitze dieses Instituts verhältnissmäfsig sehr kurz gedacht worden. Und doch verdient das, was er an dieser Stelle im Vergleich zu seinen Vorgängern geleistet hat, sowie im Zusammenhange damit das, was man mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Stand der Verhältnisse von seinem Nachfolger erwarten darf, um so mehr eine unbefangene Erörterung, als in dieser Beziehung zumeist noch sehr unklare Ansichten bestehen. Liegt das Thema einer bautechnischen Fachzeitung auch etwas ferner, so dürfte eine kurze Besprechung desselben in diesem Blatte doch immerhin auf Interesse rechnen können, da die Leser desselben wohl ausnahmslos ein warmes Herz für die Entwickelung des vaterländischen Kunstgewerbes haben und es um ein Institut sich handelt, das für einen der wichtigsten Zweige desselben tonangebend ist.

Der Wechsel der Direktion ist ein Wendepunkt in der Geschichte desselben, der wie kein anderer zu einem Rückblick auf die Entwickelung der Anstalt und auf die bisherigen Leiter derselben, wenigstens soweit sie unserer Generation angehören, auffordert.

Wir übergehen deshalb die Wirksamkeit der ausgezeichneten Männer, welche bei Gründung der Kgl. Porzellan-Manufaktur im vorigen Jahrhundert den festen Boden für ihre Fortentwickelung geschaffen haben, sowie derjenigen, die sie demnächst bei dieser Entwickelung leiteten. Wir vergegenwärtigen uns die Zeit ihrer Blüthe unter der Leitung des Geh. Ober-Bergraths Frick, dieses Fachmannes im wahrsten Sinne des Worts, ausgestattet mit aufsergewöhnlichen technischen Fähigkeiten, mit praktischer Begabung und mit einem allerdings von der Richtung der damaligen Zeit nicht unbeeinflusst gebliebenen künstlerischen Sinn. Seinem Wissen und Können, seiner Thätigkeit und seinem Schaffensdrang, seinen Erfahrungen und den darauf basirten Einrichtungen verdankt die Fabrik nicht nur den Aufschwung während der Zeit seiner eigenen Direktion, sondern auch die Grundbedingungen ihrer Leistungsfähigkeit unter den nachfolgenden Vorstehern. Besonders waren es die unter seiner Leitung für alle Zweige des Fachs heran gebildeten tüchtigen technischen und künstlerischen Kräfte, welche es möglich machten, dass das Königliche Institut selbst unter der Leitung eines Nichttechnikers, des nur für den Verwaltungsdienst erzogenen Geh. Reg.-Raths Kolbe, zu weiterer Blüthe empor steigen konnte, wozu übrigens auch die hohe und wirkungsvolle Protektion Seiner Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. und seiner Zeitgenossen nicht wenig beigetragen hat.

Nicht unmöglich ist es allerdings, dass der ausgezeichnete Techniker, der vor ihm an der Spitze der Fabrik stand, in der Verwaltung die Ansprüche nicht erfüllt hatte, welche die preufsische Regierung an ihre Beamten zu stellen gewohnt ist, und dass dies zu der Unterstellung der Fabrik unter eine hierzu geschulte Kraft begründete Veranlassung gegeben hat. Sicher ist auch, dass Geh.-Rath Kolbe nicht nur ein ausgezeichneter Verwalter, sondern auch ein Dirigent war, der sich mit ganzer Seele dieser Aufgabe hingab und nie aufgehört hat, zu versuchen, in die Details auch der technischen und künstlerischen Seite des ihm neuen Berufes einzudringen.

No.	Name der Gruppe.	Anzahl der versorgten Orte.	Einwohner.	Pumpstation.	Betriebs-Motor und Pumpen.	Nutzleistung in Pferdekr.	Nutzgefälle. m	Betriebs-wasser pro Sekunde. cbm	Gröfste Förderhöhe. m	Anzahl der Reservoirs.	Gesammt-Inhalt der Reservoirs.	Gesammt-Rohrlänge. km	Gefördertes Wasser-Quantum. hl	Anzahl der Druck-ständer.	Hydranten.	Haus-anschlüsse.	Art des Versorgungs-Wassers.	Gesammt-Kosten. M.
I.	Eyb-Gruppe	17	7 321	Eybach a. d. Eyb	Tangentialrad, 1,5 m D., 4 einf. wirk. Plungerpumpen. Räderübersetzung.	65—70	21,5	0,35—0,4	282	11	31 240	95	4050 in 12 Std,	41?	300	1500	Quellen in Tuffstein	860 531
II.	Obere Fils-Gr.	10	7 773	Mühlhausen a. d. Ob.-Fils	Tangentialrad, 2,0m D., 4 einf. wirk. Plungerpumpen, dto.	48—50	15,0	0,35—0,4	305	6	210 000	75	4100 in 15 Std.	?	280	1500	Grundwasser aus Kiesbetten	925 586
III.	Blau-Gr.	9	3 514	„Blautopf“, Ursprung des Blauflusses	Jouval-Turbine, 2 Paar Plungerpump. Räderübersetzung.	25	2,1	1,3	255	5	16 800	34	—	20	170	625	Grundwasser aus Kiesbetten	557 561
IV.	Blaubeurer Lauter-Gr.	11	3 676	Lauter-Ursprung	Rückschlägiges Zellenrad, 5m D., 2,6m br. 4 dopp. wirk. direkt betriebene Plungerp. 5-6 Radumgänge pr. M.	15	3,2	0,54	200	6	18 000	45	—	19	150	725	Quellen	595 497
V.	Untere Fils-Gr.	26	6 875	Hausen a. d. Fils	Girard-Turbine, 1,1 m D., 4 Plungerpump., Räderübersetzung.	—	10	0,5	310	15	48 390	104	—	61	350	1200	Grundwasser aus Kies und Quellen	1 225 000
VI.	Münsinger Lauter-Gr.	10	2 019	Wittsteig a. d. Lauter	Mittelschl. Wasserrad mit Kropfgerinne und Ueberfall-Einlauf, 5,15 m D., 1,8 m breit, 5—5,6 T. pr. M.	16—18	1,7	1,1	175	6	13 750	39	—	24	105	320	Quellen	460 680
VII.	Zwiefalter Aach-Gr.	9	1 976	Zwiefalten a. d. Aach	2 Jouval-Turbinen von 1,9 resp. 0,9 m D. und 94 resp 126 Touren. 4 Pumpw. Räderübers.	—	2,5	1,0	265	7	15 700	37	—	23	100	350	Quellen	506 286
VIII.	Untere Schmiech-Gr.	6	1 294	Theuringshofen im Schmiechthale	Oberschläg. Wasserrad, 5,8 m D., 2,5 m breit, 5 bis 5½ Touren, 2 dopp. wirk Pumpen direkt betrieben.	22—25	6,13	0,35—0,4	200	2	8 260	17	1200 in 6 Std.	18	25	50	Flusswasser, filtrirt	160 658
IX.	Obere Schmiech-Gr.	4	2 867	Gundershofen a. d. Schmiech	Tangentialrad, 1,04 m D., 160 Touren.	18	16,5	0,16	230	3	21 300	35	1750 in 14 Std.	13	120	600	Quellen	396 211
	Sa.	102	37 315							61	383 440	481		219?	1595	6870		5 688 010

um die Widerstände kennen zu lernen. — Sehr zu bemerken ist das Fehlen jedweder Analyse der benutzten Versorgungswasser, die doch bei der weittragenden Bedeutung des Werkes entschieden einen hervor ragenden Platz in demselben hätte beanspruchen können.

Aus dem zweiten Theile der Schrift mögen folgende Haupt-Daten hier hervor gehoben werden.

Die Thätigkeit des Bauamtes der Wasserversorgung wurde in immer höherem Maafse seitens der Gemeinden Württembergs in Anspruch genommen. Von 1871 bis Ende des Jahres 1880 waren rd. 750 Gemeinden mit Rath bezw. Auskunft unterstützt worden, also durchschnittlich 75 pro Jahr.

Vollständig ausgeführte Wasserwerke waren zu Anfang dieses Jahres, aufser in den 102 Gemeinden der Rauhen Alb, mehr als 200 vorhanden. Zahlreiche Projekte, mehr oder weniger reif, liegen zur Ausführung noch vor.

Das Buch enthält dann weiter die Beschreibung einiger hervor ragenden Wasserwerke des Königreichs Württemberg wie Stuttgart, Ulm, Heilbronn, Esslingen, Ludwigsburg, Tübingen, Freudenstadt, Canstatt, die zum Theil aus früheren Beschreibungen und Veröffentlichungen schon bekannt sind. Eine angehängte Karte giebt eine genaue Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Wasserversorgung in Württemberg.

Der reiche und interessante Inhalt des Buches macht dasselbe zu einem aufserordentlich werthvollen Beitrage zur Litteratur der Wasserversorgung, der manchem Techniker Anregung und Stoff zum Studium bieten wird.

W. P.

Vermischtes.

Das Begräbniss Friedrich Hitzig's hat Freitag, den 14. Oktober in feierlichster Weise von der Akademie der Künste aus stattgefunden. In dem nach Heydens Entwurf zu einer Trauerkapelle umgewandelten Uhrsaal, wo der mit Palmen und Lorbeerkränzen aufs reichste geschmückte Sarg aufgestellt war, fand die eigentliche, durch Instrumental-Musik und weihevollen Gesang eingeleitete und geschlossene Feier statt, bei der zunächst der stellvertretende Präsident der Akademie, Ober-Kapellmeister Taubert, dann Oberhofprediger Kögel sprachen. Der unabsehbare Leichenzug wurde von 12 Palmen tragenden Studirenden der Technischen Hochschule, der Akademie der Künste und der Kunstschule eröffnet, denen die Gesammtheit ihrer Kommilitonen unter Anführung von Chargirten und mit ihren Fahnen folgte. Vor dem Sarge schritten die von nah und fern abgeordneten Deputationen mit den Kränzen, die sie im Namen der durch sie vertretenen Körperschaften dem Entschlafenen als letzte Huldigung zu widmen hatten. Den auf offenem Wagen stehenden Sarg selbst geleiteten 8 Palmenträger — Architekten, die als Atelier-Gehilfen oder ausführende Baumeister Hitzig's dem Verstorbenen persönlich nahe gestanden hatten; ihm folgten nächst den Familien-Angehörigen die Mitglieder und Beamten der Akademie der Künste, der Architekten- und der Künstlerverein — endlich die

---

Es war indess mit Freuden zu begrüfsen, als bei der nach Kolbe's Tode im Jahre 1867 erfolgten Wiederbesetzung dieser Stelle die Wahl auf einen Mann fiel, der nach seinem Beruf, wenn auch bisher der Porzellan-Fabrikation fern stehend, doch innerhalb einer praktischen Thätigkeit wurzelte und mit genügender Beherrschung der Verwaltungsformen technische und künstlerische Begabung vereinigte. Und Geh. Rath Möller hat unter den schwierigsten Verhältnissen und in ungünstigster Zeit die Erwartungen gerechtfertigt, die man bei seinem Amtsantritt auf ihn setzte.

Schon die wenige Jahre nach seiner Berufung erfolgte Uebersiedelung und Neu-Einrichtung der Fabrik liefs die Wahl eines Architekten zum Leiter derselben als einen glücklichen Griff erscheinen. Die baulichen und maschinellen Einrichtungen in neuester, einfachster, zweckmäfsigster, ja mustergültiger Weise zu gestalten, besonders die mit Energie und Umsicht ins Werk gesetzte Einführung der Gasfeuerung zum Brennen des Porzellans war eine Aufgabe, deren glückliche Erfüllung nicht nur für die Kgl. Porzellan-Manufaktur, sondern für die ganze Industrie von weitgehendster Bedeutung geworden ist.

Eine weitere Einrichtung, dazu bestimmt, das Kgl. Institut für die Allgemeinheit nützlicher zu machen, die Begründung einer Versuchswerkstatt, aus der seither die verschiedenartigsten Arbeiten hervor gegangen sind, fand in Möller einen unverdrossenen Förderer. Soweit Mittel und Kräfte reichten, wurde auch im gewöhnlichen Betriebe der Fabrik die künstlerische und kunstgewerbliche Richtung nicht aufser Acht gelassen. Allen von so vielen Seiten, berufenen und unberufenen, an die Fabrik gestellten berechtigten und unberechtigten Ansprüchen zu genügen, war und ist unmöglich. Diejenigen namentlich, welche den künstlerischen Leistungen der Fabrik ihre Anerkennung versagen zu müssen meinen, mögen bedenken, dass die Berliner Königliche Porzellan-Manufaktur nicht allein Kunst-Anstalt, sondern auch Erwerbs-Anstalt zu sein gezwungen ist, und dadurch auch zu einer Vielseitigkeit in ihren Erzeugnissen genöthigt wird, die allein schon einen aufreibenden Theil der Thätigkeit ihrer leitenden Kräfte in Anspruch nehmen muss. Sie mögen ferner in Betracht ziehen, dass wohl selten eine Zeit so anhaltender Krisis für alle Geschäfte dagewesen ist, wie die des letzten Dezenniums, und dass es wohl vereinzelt in der Geschichte der Indutrie dastehen mag, dass so viel über Kunst und Kunstgewerbe, über dessen Entwickelung und über dessen Erzeugnisse gesprochen, geschrieben und kritisirt worden ist, während zu gleicher Zeit der Markt für diese Erzeugnisse ein so beschränkter und so wenig lohnender war.

Ungerecht ist es, die künstlerischen Leistungen unserer Königl. Fabrik mit denjenigen der Porzellan-Manufaktur zu Sèvres vergleichen und darnach abfällig beurtheilen zu wollen, ohne daran zu denken, welche ganz enormen Zuschüsse diesem in so geringem Umfang und ausschliefslich für künstlerische Zwecke betriebenen Institut jährlich zugewandt werden und welche künstlerischen Kräfte auf dem keramischen Gebiet sich in Paris neben, unter und mit der Sèvres-Fabrik in Folge des dort für dergleichen Artikel so günstigen Marktes entwickelt haben. — Wie leicht hat es auch verhältnissmäfsig die Königl. sächsische Fabrik zu Meifsen, indem sie unentwegt an dem ihr eigenen Genre, das sie allerdings mit bewundernswerthem Fleifs und Geschick unter Benutzung aller Fortschritte der Technik fort zu entwickeln weifs, fest halten kann.

lange Reihe der Equipagen. Ueber den Lustgarten und den Monbijouplatz bewegte sich der Zug bis auf den alten Dorotheenstädtischen Kirchhof, wo das Sarg nach einer kurzen Schlussfeierlichkeit an der Stätte versenkt wurde, die Hitzig selbst zur letzten Ruhe sich ausersehen hat — zwischen Schinkel's und Strack's Grabhügel.

Eine internationale Kunst-Ausstellung in Wien soll vom 1. April bis 30. September 1882 stattfinden und in der Gruppe der Architektur „Entwürfe, Pläne, Skizzen, Modelle und Aufnahmen architektonischer Arbeiten" umfassen. Ausstellungsfähig sind alle Arbeiten, die seit der letzten (bei Gelegenheit der Welt-Ausstellung von 1873) zu Wien veranstalteten internationalen Kunst-Ausstellung entstanden sind.

Es scheint von Seite unserer österreichischen Fachgenossen, die ihrerseits an den Münchener (leider bisher noch niemals an den Berliner) Kunst-Ausstellungen jederzeit lebhaft sich betheiligt haben, einiger Werth darauf gelegt zu werden, dass die deutschen Architekten bei dem Unternehmen nicht unverteten sind und es haben in den letzten 9 Jahren in den Mappen der letzteren auch wohl ausreichende Vorräthe sich angesammelt, um eine solche Betheiligung in glänzendster Weise zu ermöglichen. Nähere Informationen (namentlich auch bezgl. eines event. kostenfreien Transports der Ausstellungs-Gegenstände) sind bei dem k. k. österreichisch-ungarischen Konsulate in Berlin W. Behrenstr. 43/44 oder unmittelbar von der Ausstellungs-Komission, Wien I, Künstlerhaus, Lothringerstr. 9 einzuziehen. Dem Vorstande der letzteren gehören u. a. die Architekten A. Streit und Baurath A. von Wielemans an.

Das Schinkel'sche Schauspielhaus in Berlin. Ein wesentlicher Theil der Fürbitte, die wir diesem Bauwerk zum 13. März d. J. widmeten, wird erfüllt werden: dank dem Kunstsinn und der Pietät des preufsischen Herrscherhauses und dem Eifer, mit dem Hr. Oberhofbaurath Persius die Angelegenheit seit Jahren verfolgt hat, wird vom nächsten Jahre ab die Verblendung der Façaden mit echtem Sandsteinmaterial ihren Anfang nehmen. — Hoffentlich werden allmählich auch unsere übrigen Bitten berücksichtigt; bereits sind — allerdings erst in Folge der Brandgefahr, die vor kurzem über dem Hause schwebte — die Pfosten und Ketten verschwunden, welche die grofse Freitreppe bisher absperrten.

Elektrische Beleuchtung. Die erste Stadt Europas, welche mit der Gasbeleuchtung bricht und an deren Stelle die elektrische Beleuchtung adoptirt, ist das englische Städtchen Godalming. Trotzdem die Stadt kaum 2 500 Einwohner zählt, so hat sich der Stadtrath doch zu dem hohen Gedanken aufgeschwungen, einen vorbei eilenden Fluss zur Erzeugung der Elektrizität zu benutzen. Auch die grössere Stadt Chesterfield in England trägt sich mit demselben Plane. In New-York, wo jede neue Erscheinung grossartige Dimensionen annimmt, haben sich bereits sieben Gesellschaften gebildet, welche über ein Gesammt-Kapital von 24 Millionen *M.* verfügen und die Einrichtung der elektrischen Beleuchtung in der Weltstadt des neuen Kontinents beabsichtigen.

Nicht überflüssig erscheint es, dieser von der Wochenschr. d. N. O. Gewerbevereins gebrachten Mittheilung die Notiz anzufügen, dass das Kuratorium der städtischen Gaswerke Berlins vor einigen Tagen zwei Beamte zur Pariser elektrischen Ausstellung entsendet hat, um dort Studien über die etwaige Einführung der elektrischen Beleuchtung in Berlin anzustellen. —

Zu den Mittheilungen über das patentirte Verfahren Schwatlo's zur Herstellung von trockenem Putz auf feuchten Mauern (No. 72 u. 79 cr. dies. Zeitg.) erhalten wir weiter folgende Zuschrift: „Das qu. Verfahren ist in meiner Vaterstadt Stettin seit längerer Zeit, seit mindestens 20—25 Jahren, bereits bekannt. Mein dort noch lebender Vater, ehemals Maurermeister, hat dasselbe zu verschiedenen Malen, zuletzt in seinem eigenen Hause, mit Erfolg angewandt. Derselbe war aber nicht etwa der Erfinder des Verfahrens: dieses war vielmehr schon damals in weiteren Fachkreisen bekannt und wurde gerade zu dem von Hrn. Schwatlo angestrebten Zweck, zur Herstellung trocknen Putzes auf feuchten vertikalen Wänden in Anwendung gebracht.

Berlin, den 5. Oktober 1881. Urban, Stadtbauinspektor.

In der permanenten Bauausstellung zu Berlin sind seit dem 16. Oktober auf die Dauer von etwa 14 Tagen die — im wesentlichen aus Indien und Japan stammenden — Kunstgegenstände ausgestellt, die der Kommissar des Deutschen Reichs Geh. Reg.-Rath Prof. Reuleaux auf der Ausstellung in Melbourne angekauft kat. Wir kommen auf diese hoch interessante Ausstellung noch kurz zurück.

Konkurrenzen.

Konkurrenz zur Erlangung von Projekten für eine eiserne Brücke über den Donau-Kanal in Wien. Der Magistrat der Stadt Wien schreibt, mit Endtermin 28. Dezbr. d. J., eine allgemeine öffentliche Konkurrenz um Pläne für die Ersetzung des Kanalstegs durch eine Eisen-Konstruktion aus. Es handelt sich um eine Brücke, die einschliefslich der beiden je 3,79 m breiten Leinpfade eine Lichtweite von 57,68 m normal zur Stromaxe gemessen hat, welche Weite sich indessen, bei der vorgesehenen schiefen Lage der Brücke, auf 58,50 m vermehrt. Gewisse Schwierigkeiten für die Lösung sind in der vorgeschriebenen Höhenlage der Brücke gegeben und es gilt dies insbesondere, wenn man die durch die Lokalität diktirte Programm-Forderung in Betracht zieht, dass das Bauwerk in seiner Totalität auch als ein Objekt von künstlerischem Werthe zur vollen Geltung kommen soll. Die nahe liegende Wahl einer Bogen-Konstruktion mit ganz oben liegender Fahrbahn wird vielleicht ausgeschlossen sein, vielleicht aber auch möglich bleiben, wenn man, wie das Programm es zulässt, anstatt Eisen Stahl als Konstruktions-Material wählt. — Die Fundirung ist ohne sonderliche Schwierigkeiten. — Die ausgesetzten Preise von 3000, 2000 und 1000 Gulden erscheinen uns durchaus angemessen.

Was wir an dem Programm auszusetzen haben, beschränkt sich auf zwei Punkte. Zunächst ist die Situation der Brücke nicht genau fixirt und sodann fehlt die Bezeichnung der Preisrichter, da der Gemeinderath selbst sich die Auswahl unter den Projekten und die Zuerkennung der Preise vorbehalten hat. Letzterer Punkt erscheint uns für aufserösterreichische Bearbeiter so wenig ansprechend, dass wir eine Empfehlung zur Betheiligung nicht österreichischer Fachgenossen an der Konkurrenz nur mit aller Reserve aussprechen können. —

Personal-Nachrichten.

Die Baumeister-Prüfung im Bau-Ingenieurfache nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. September ejsd. haben bestanden: Eduard Scholkmann aus Düsseldorf und Johannes Widekind aus Paderborn.

Es liegt im norddeutschen, im preufsischen, man möchte sagen im Berliner Blut und Charakter, nicht nur Schule, sondern strenge Schule in allen Kunsterzeugnissen zu bekunden. Diese Schule spricht nicht überall an, ist aber auch nicht so leicht aus unserem Blut zu beseitigen. Wir thun deshalb Unrecht, über die Leistungen eines vaterländischen Instituts den Stab zu brechen, wenn aus den Erzeugnissen desselben nicht die leichten freien französischen Formen, sondern überwiegend die unserer Schule und Erziehung entsprechenden strengeren Formen hervor leuchten. Mangel an hoher Technik, an Befähigung zur Ueberwindung der schwierigsten Aufgaben, an fleifsiger, sachgemäfser und sorgfältiger künstlerischer Behandlung ist selbst von dem konsequentesten Tadler unserer heimischen Fabrik noch nicht vorgeworfen worden — selbst auf den internationalen Ausstellungen nicht — wo doch die bekannte Animosität gegen unsere wohlgeordneten, deshalb aber nicht unter allen Umständen für jeden Einzelnen angenehmen preufsischen Verhältnisse und Einrichtungen auch auf die Leistungen jenes Instituts übertragen wurde. — Alles dies Schwierigkeiten, vor denen die Staatsinstitute von Wien, München, Kopenhagen und andere schon seit vielen Jahren, theils durch Auflösung der Institute, theils durch Ueberlieferung derselben in Privathände, sich zurück gezogen haben! — —

In wessen Hände das Schicksal des Königl. Instituts nunmehr gelegt werden soll, ist noch nicht bekannt.* Die Wahl wird auch keine leichte sein; denn der Männer, welche auf dem Gebiete der Porzellantechnik aufgewachsen und welche hiernach für die Leitung eines so umfangreichen Werkes in erster Linie geeignet sind, giebt es gewiss nur wenige. Trotzdem kann nicht lebhaft genug der Wunsch ausgesprochen werden, dass die Wahl auf einen solchen Fachmann fallen und dieser sich bereit finden lassen möge, die Leitung der Manufaktur zu übernehmen! Nur eine in allen Zweigen des Faches erfahrene Persönlichkeit kann im Stande sein, die Erfahrungen und Leistungen der Vorsteher der einzelnen Zweige, aus denen die sehr komplizirte Fabrikation sich zusammen setzt, zur vollendeten Gesammtwirkung zu bringen. Nur einer solchen kann es möglich sein, Material, Form und Dekoration in richtiger Weise gegen einander abzuwägen und zu wohlthuendem Einklang zu vereinigen.

Der naturgemäfseste, bisher leider versäumte Weg, zu einer derartigen Kraft zu gelangen würde es sein, wenn in der Königl. Porzellan-Manufaktur selbst Techniker unter dem Gesichtspunkte heran gebildet worden wären, sie zu einer solchen Stellung zu befähigen. Ein Fabrik-Etablissement wie dieses ist ohne Aufhören in der Entwickelung begriffen, welche diejenigen, welche darin aufwachsen, unbemerkt mitmachen, die aber von jedem von Aufsen neu Eintretenden um so mehr aufgehalten, häufig sogar gestört werden kann, je umfassender das Gebiet der Stellung ist, welche von demselben ausgefüllt werden soll!

Möge jener Weg wenigstens für die Zukunft ins Auge gefasst werden. Und möge für jetzt ein glückliches Geschick die gegenwärtige ungewisse Lage des Instituts zum Besten wenden. N.

* Zunächst dürfte entschieden werden, ob man an dem Plane, neben dem technischen- bezw. Verwaltungs-Direktor einen besonderen artistischen Direktor einzusetzen, fest hält. Die Mittel zur Anstellung des letzteren sind bekanntlich schon seit geraumer Zeit bewilligt, ohne dass es bis jetzt gelungen wäre, eine geeignete Persönlichkeit ausfindig zu machen. Nach (nicht widerlegten) Zeitungsnachrichten war die Berufung eines Münchener Malers bereits vollzogen, ist von diesem jedoch zurück gewiesen worden. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Denkschrift betreffend die Statistik des Bauwesens.



Seit einer Reihe von Jahren beschäftigt sich in Folge einer im Jahre 1871 vom Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Verein gegebenen Anregung der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine damit, eine Statistik des Bauwesens für Deutschland ins Leben zu rufen.*

Dass eine solche noch nicht besteht, muss in der That auffallen. Denn dass die Theorie, mag sie noch so ausgebildet sein, allein nicht im Stande ist, alle beim Bauen auftretenden Fragen zu beantworten, dass vielmehr die Erfahrung in hervor ragendem Maafse mitwirken muss, ist unbestreitbar.

Das, was man aber früher Erfahrung nannte, verdient kaum diesen Namen, da es aus dem engen Gesichtskreise Einzelner geschöpft und oft noch dazu durch Vorurtheile getrübt war. Erst die Statistik giebt uns das Mittel an die Hand, wirkliche Erfahrung zu erlangen und aus ihr Nutzen zu ziehen, indem sie alles Gleichartige zusammen fasst und so zu Ergebnissen gelangt, die Zufälligkeiten und subjektive Anschauungen möglichst ausschliefsen.

Dass die Statistik des Bauwesens bisher vernachlässigt wurde, muss um so mehr auffallen, als es kaum einen anderen Zweig der praktischen Thätigkeit des Menschen giebt, der von gröfserem Einflusse auf das Gedeihen der Gesammtheit wäre, als das Bauen. Handelt es sich doch dabei um die Wohnung des Menschen und um den Weg zu Wasser und zu Lande, auf welchem der Verkehr in seinen mannichfaltigen Erscheinungen sich abwickelt.

Auch sind die Geldsummen, welche jährlich auf Bauten verwendet werden, so grofs, dass es erstaunlich ist, wie wenig man sich bisher darüber Rechenschaft gegeben hat, ob diese Summen in zweckentsprechender Weise verwendet wurden.

So waren im Preufsischen Staatshaushalts-Etat 1880/81 für sächliche Bau- und Unterhaltungskosten (ausschl. Gehälter) 68 650 000 *M*, ausgeworfen. Eine ganz ähnliche Zahl kann aber als charakteristisch für die Privat-Bauthätigkeit angeführt werden. Es sind allein in Berlin bei der städtischen Feuer-Sozietät im Jahre 1879, einem der ungünstigsten Baujahre des letzten Jahrzehnts, Privatbaulichkeiten im Werthe von 67 295 200 *M.* versichert worden.

Es kommt noch hinzu, dass die mit Hülfe der Bau-Statistik gesammelten Kenntnisse nicht dieser allein, sondern auch anderen Zweigen der menschlichen Thätigkeit dienen werden. Ein rationelles Haushalten und Disponiren in der Forstwirthschaft, in der Eisen-Industrie, der Thonwaaren-Fabrikation u. s. w. ist nur möglich, wenn die wirklichen Bedürfnisse der Konsumenten, d. h. eben der Bauenden, richtig und vorurtheilsfrei erkannt werden.

Die Gesundheitspflege wird aus den statistischen Erhebungen über die Wohnungs-Verhältnisse, über die Wirksamkeit der verschiedenen Heiz- und Ventilations-Methoden und Aehnliches Nutzen ziehen.

Die Bauwissenschaft endlich bedarf ausgedehnter Beobachtungen über die Festigkeit der Materialien und ihr Verhalten unter verschiedenen Einflüssen, um mit Sicherheit die Lehren der Theorie anwenden zu können.

Es geht aus dem Gesagten hervor, dass die Bau-Statistik eine hervor ragende Bedeutung einerseits für die Volkswirthschaft, andererseits für die Bauwissenschaft hat.

Kann man nun die Statistik definiren als die Zählung aller innerhalb gewisser örtlicher und zeitlicher Grenzen zusammen gehörender Gegenstände und Erscheinungen und die Betrachtung des wesentlich Gleichartigen nach bestimmten Gesichtspunkten behufs Gewinnung sicherer Erfahrungs-Ergebnisse, so wird es sich — hier im besonderen Hinblick auf die Bau-Statistik — fragen:

Was soll gezählt werden?

Wie soll es gezählt, nach Gesichtspunkten geordnet und zur Gewinnung von Erfahrungs-Ergebnissen verarbeitet werden?

Wann soll gezählt werden? und

Wer soll zählen?

I. Was soll gezählt werden?

Zunächst handelt es sich um ein Inventar sämmtlicher in Deutschland vorhandener Bauwerke, sowohl des Hochbaues, also der Privat- und öffentlichen Gebäude jeder Art, als auch des Wasserbaues, also der Wasserstrassen nebst den zu ihrer Verbesserung ausgeführten Bauten, als endlich des Strassen- und Eisenbahnbaues.

Dies hat als Grundlage aller ferneren statistischen Aufzeichnungen und Arbeiten zu dienen. Es wird ein Bild von dem Kulturzustande des deutschen Volkes und der Bewohner der einzelnen Provinzen geben und so im allgemeinen aufklärend wirken. Es wird aber auch im Einzelnen zur Beachtung und Veröffentlichung bisher wenig gekannter oder vernachlässigter Bauwerke anregen und Spezialstudien erleichtern.

Unter Inventar wird hier übrigens nicht nur eine trockene Aufzählung der einzelnen Bauwerke verstanden. Sie ist freilich das, was sich am leichtesten und vollständigsten wird erreichen lassen. Es soll aber damit womöglich die Angabe der Hauptmaafse, der Zeit der Erbauung, des Namens des Erbauers, der Baukosten und sonstiger durch die Fragezettel oder Tabellen-Schemata zu bezeichnender wünschenswerther Einzelnheiten verbunden werden. Das zweite Feld, auf dem die Baustatistik wirken muss, ist die Zählung aller die Bauthätigkeit betreffenden Erscheinungen. Dies ist das in volkswirthschaftlicher Beziehung Wichtigste.

Es wird hier zu zählen sein, wie viel Menschen sich fortgesetzt mit dem Bauen beschäftigen, wie viel Lohn sie erhalten, Gehalt beziehen oder Gewinn erzielen, ferner wie viel Materialien in gewissen Zeiträumen verwendet werden, woher und zu welchen Preisen sie bezogen werden, welche Summen endlich überhaupt auf das Bauen verwendet werden. Die Wichtigkeit und die Nutzanwendungen liegen hier auf der Hand. Die Kenntniss der Zahl der Bauthätigen, d. h. sowohl der entwerfenden und bauleitenden Architekten und Ingenieure, Beamten und Unternehmer, als auch der eigentlich ausführenden Handwerker und Arbeiter wird es ermöglichen, überall besser als bisher deren Bedürfnissen durch richtige Entwickelung der höheren technischen Lehranstalten, Baugewerkschulen, Versicherungs- und Alterversorgungs-Anstalten u. s. w. entgegen zu kommen.

Auch werden regelmäfsig fortgesetzte, kritisch gesichtete, überwachte und in geeigneter Weise veröffentlichte Personalzählungen das Fach vor Ueberfüllung schützen. Sie werden andrerseits zeigen, wann in dieser oder jener Provinz oder in Deutschland überhaupt Mangel an geeigneten Kräften für die Bauthätigkeit vorhanden ist. Sie werden mit einem Wort den Ausgleich von Angebot und Nachfrage in dem Sinne regeln helfen, dass die richtigen Leute in passender Anzahl am rechten Platz Verwendung finden.

Dass die Kenntniss der Materialmengen, welche alljährlich im Bauwesen Verwendung finden, sowohl im Einzelnen wie im Ganzen, volkswirthschaftlich von der grössten Wichtigkeit ist, bedarf wohl nicht erst des Beweises. Wenn hier mehr Licht und übersichtliche Klarheit geschaffen ist, wird man sofort sehen, wo etwa Ueberproduktion, wo Mangel vorhanden ist, ob und inwiefern der Forstwirthschaft durch zu starken Verbrauch von Bauholz Gefahr droht, in welcher Weise durch Verwendung anderer Baumaterialien Abhülfe geschaffen werden kann und muss, welche Schätze an natürlichem Material in den verschiedenen Theilen Deutschlands verborgen liegen, welche Wege geöffnet werden müssen, um die Materialienzufuhr nach überall hin in der erwünschten Weise zu erleichtern.

Den Schluss bildet hier, wie überall, die Lohn- und Kostenfrage. Sie regt die Menschen stets am meisten auf. Sie wird aber, wo es auch sei, viel ruhiger und sachlicher behandelt werden, wenn man auf statistisch sicheren Zahlen fufsen kann.

---

* Näher getreten ist der Verband der Sache im Jahre 1876, wo auf der Abgeordneten-Versammlung zu München am 3. September die Frage gestellt wurde: „In welchem Sinne und auf welchen Gebieten ist die Ausbildung einer besonderen Statistik des Bauwesens wünschenswerth und welche Schritte kann der Verband zur Einführung einer solchen thun". 1878 in der Abgeordneten-Versammlung zu Dresden (31. August) wurde sodann der Beschluss gefasst, eine Denkschrift über die Statistik des Bauwesens auszuarbeiten und zu verbreiten.

Die Zählung der Arbeitsleistungen, Materiallieferungen und ganzen Bauwerke nach ihren Kosten führt uns hinüber zu der bauwissenschaftlichen Seite der Baustatistik. Denn Kenntniss über die Kosten vollendeter Bauwerke und Unterstützung in der richtigen Beurtheilung und Schätzung solcher Kosten für die Zukunft ist gerade das, was der Bautechniker am meisten von der Baustatistik erwartet und erhofft. Diese Seite der Sache ist diejenige, welche bautechnische Kreise am ersten bewegt, Baustatistik zu treiben.

Weiter ab von der Volkswirthschaft und tiefer im Bereiche der Wissenschaft liegen die Untersuchungen über Elastizität, Festigkeit und Dauer der Materialien. Sie eignen sich sehr zu statistischer Behandlung. Die Versuche über alle diese Verhältnisse, welche hier und dort angestellt werden, müssen gezählt, gesammelt und verarbeitet werden. Wenn dies mehr als bisher geschieht, wird man in die Lage kommen, knapper als bisher und doch eben so sicher zu bauen. Man wird auch in dieser Hinsicht noch sparen könnan.

II. Wie soll gezählt werden?

Es soll einmal das bereits Vollendete zusammen gestellt und statistisch bearbeitet, sodann aber fortlaufend über das Entstehende Buch geführt werden. Auf die praktische Durchführung der statistischen Arbeiten kommen wir weiter unten noch zurück.

III. Wann soll gezählt werden?

Diese Frage findet ihre Beantwortung unmittelbar aus derjenigen der vorher gehenden. Denn es liegt auf der Hand, dass die statistische Bearbeitung der Vergangenheit möglichst bald erfolgen muss, wie sie eben jeden Tag erfolgen kann. Die Zählung der jährlich entstehenden neuen Bauten muss aber jährlich oder wenigstens regelmäfsig nach Ablauf einer gewissen Anzahl von Jahren erfolgen. Sie darf nicht ausgesetzt werden. Denn erst durch Erstreckung über einen grofsen Zeitraum bekommt die Statistik Werth. Spricht man doch so gern von „langjähriger“ Erfahrung!

IV. Wer soll zählen?

Dies ist die wichtigste Frage von allen. Denn wenn sie keine befriedigende Antwort findet, wird überhaupt nicht gezählt; die Baustatistik kommt eben nicht zu Stande. Diese Frage hat denn auch den Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in seinen Verhandlungen am meisten beschäftigt.

Als Ergebniss der darüber angestellten Erwägungen kann bezeichnet werden, dass nach der Ansicht der weitaus überwiegenden Mehrheit der Verbandsangehörigen die Staatsregierungen die Baustatistik in die Hand nehmen müssen, wenn ein namhafter Erfolg erreicht werden soll. Selbstredend würden die Provinzial- und städtischen Verwaltungen sich anzuschliefsen haben, während es Sache der Reichsregierung sein würde, abgesehen von der Statistik ihrer eigenen Bauten für die Einheitlichkeit der in den verschiedenen deutschen Staaten getriebenen Statistik zu sorgen.

Sehr klar und bestimmt spricht sich in diesem Sinne das Gutachten des Berliner Architekten-Vereins aus, welches die Hrn. Bargum, Blankenstein und Fritsch in der die Bau-Statistik betreffenden Erläuterung in No. 92 der Deutschen Bauzeitung vom Jahre 1877 reproduziren. Es heifst daselbst:

„Mag das Unternehmen zunächst auch nur in bescheidenem Umfange begonnen werden, so erfordert seine Leitung doch die Arbeitskraft von Männern, welche ein Wirken auf diesem Gebiete zur Lebensaufgabe sich gemacht haben. Diese aus der Zahl der freiwillig sich ihm darbietenden Arbeitskräfte zu stellen, dürfte der Verband ebenso wenig in der Lage sein, wie er zur Zeit im Stande wäre, die zur Besoldung derselben und zur Unterhaltung eines statistischen Büreaus erforderlichen Mittel flüssig zu machen. Seine Sache kann es vielmehr nur sein, die Anregung zur Einleitung bezüglicher Maafsregeln zu geben und bei der Durchführung derselben seine Mitwirkung zur Verfügung zu stellen.

Unter den obwaltenden Verhältnissen ist es, wie in so vielen anderen Fällen, einzig der Staat, von dem ein derartiges Unternehmen mit der Aussicht auf thatsächlichen und nachhaltigen Erfolg ins Werk gesetzt werden kann. Vermöge des Antheils, den das Bauwesen im Staatshaushalt einnimmt, hat derselbe an den durch die Statistik desselben zu erzielenden Resultaten im übrigen ein so direktes, materielles Interesse, dass er sich einem wohl begründeten Antrage auf Einleitung einer solchen schwerlich entziehen wird, selbst wenn er auf die Verpflichtung, dies im idealen Interesse einer Förderung der Wissenschaft zu thun, zunächst weniger Gewicht legen sollte.“

Hiernach würden die Vereine nur anregend und durch Besprechungen und Vorträge über baustatistische Gegenstände kritisirend mit zu wirken haben. Unmittelbar nützen können sie wahrscheinlich durch Heranziehung der Privat-Architekten und -Ingenieure, die ihre Mitglieder sind. Diesen wird besonders klar zu machen sein, dass die Baustatistik ihnen Vortheil bringt.

Somit wären die oben aufgeworfenen Fragen beantwortet bis auf den bei der zweiten Frage gemachten Vorbehalt, nämlich die praktische Durchführung der ganzen geplanten Arbeit. Die Lösung hierfür wird sich jetzt leichter finden lassen, nachdem klar gestellt ist, von wem die Leistung der Arbeit erwartet wird. Sie möchte aber dennoch aussichtslos erscheinen, wenn wir nicht zuvor die Schritte erwähnen wollten, die auf dem zu durchmessenden Wege bereits gethan sind.

(Fortsetzung folgt.)

Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Zeichnungen auf S. 473.)

2. Das Langhaus macht beim ersten Anblicke oder bei flüchtiger Durchwanderung den Eindruck, als wäre es aus einem Gusse und mittels eines von Osten nach Westen fortgeschrittenen Baubetriebes hergestellt worden. Indessen ist dies nicht der Fall gewesen, es sind deutlich drei Abschnitte im Betriebe zu unterscheiden: Man hat zuerst die beiden Ost-Joche erbaut, dann den Thurm mit den angrenzenden West-Mauern der Seitenschiffe aufgeführt und endlich beide Theile durch Nachholung der vier West-Joche mit einander verbunden.

Aus dem sehr starken Einsprunge, mit welchem die West-Mauern des Querschiffs in das Innere eintreten und nur schmale Durchgänge nach den Seitenschiffen des Langhauses gestatten, ersieht man sofort, dass das in der Ausführung begriffene Projekt noch die Anlage schmaler Seitenschiffe angestrebt hat und folglich auf die Benutzung des sogenannten gebundenen Systems (mit je 2 Kreuzgewölben im Seitenschiffe auf 1 im Mittelschiffe) gegründet war. Aber dieser Plan kam nicht zur Ausführung. Ein unbekannter Meister hat bei dem Beginne des Langhauses den frühgothischen Stil eingeführt und zwar nicht — wie es so häufig geschah — durch allmähliche Uebertragung und Verschmelzung gothischer Details mit dem romanischen Bau, sondern durch bewusste Einbürgerung jenes neuen Struktur- und Raum-Systems dicht neben dem alten.

Er rückte die Umfassungsmauern nach Süd und nach Nord soweit als es überhaupt möglich war, hinaus, gewann dann durch die Anordnung grofser quadratischer Seitenschiffsjoche andere Axenmaafse in der Pfeilerstellung und stellte endlich durch die Aufführung der Seitenmauern bis zum Kranzgesimse wesentliche Theile des Quer- wie Längenschnitts dauernd fest. Im Sinne der Proportionirung wurde das Langhaus eigentlich erledigt, da die Höhenerhebung des Mittelschiffs durch die Vertikalmaafse des Querschiffs und Vierungsthurmes bereits gegeben, bezw. sehr eng begrenzt war. (Vergl. den Querschnitt Fig. 4.) Es ist nicht zu leugnen, dass jener kühn unternommene Schritt die Durchsichtigkeit und freie Weiträumigkeit des Langhauses wesentlich gesteigert hat.[33]) Dennoch waren andere ästhetische Schwächen damit unlösbar verbunden. Die grofse Seitenschiffsbreite führte bei Festhaltung üblicher Dachneigungen zu hohen schwer zu gliedernden Wänden über den Arkaden und dementsprechend zu verhältnissmäfsig kleinen und in der Wandfläche isolirt stehenden Oberfenstern — zwei Mängel, die um so fühlbarer sich geltend machen, als entweder aus ökonomischen Gründen oder der Zeitersparniss halber, von der Anlage eines Trifforiums, selbst in Reliefformen abgesehen worden ist.

Geht man sodann auf die Prüfung des Einzelnen über, so sieht man leicht, dass der frühgothische Meister der von ihm eingebürgerten Stilformen noch nicht völlig Herr war.

33) Wäre das romanische Projekt vollständig zur Ausführung gelangt, so würde Freiburg etwa einen Eindruck machen wie der Dom zu Bamberg.

Zwar kannte er den aus Frankreich stammenden gothischen Wandtypus: im Innern unten auf durchgehendem Wandsockel eine Gallerie von Freisäulchen mit tiefen Blendarkaden, die den Laufgang tragen, darüber breite 3- und 4-theilige Spitzbogenfenster, im Aeufsern tiefe Strebepfeiler mit Wasserspeiern und Fialen; er vergafs auch nicht die zur Ersteigung des Laufganges nöthigen Treppen dicht an den Kreuzflügeln in runden bezw. achteckigen Thürmchen unterzubringen, aber die höhere Gestaltungskraft hat ihm offenbar gefehlt. Man sieht das überall, im Kleinen wie im Grofsen. Im Kleinen: in den meisten Details, die, dem Uebergangsstile noch ganz nahe stehend, durch herbe Fassung oft befremdend und abstofsend wirken[34]) (besonders unerfreulich sind die umgeklappten Schilfblatt-Kapitelle an den Freisäulchen); im Grofsen: in der mehr als naiven Beschränkung ja halbrohen Zerschneidung der Seitenschiffs-Fenster durch jene Thürmchen.[35]) Auffallend bleibt dabei die Thatsache, dass die Wandpfeiler als Bündelpfeiler schon mit Kehlen zwischen den 3 Diensten gegliedert sind,[36]) und dass einzelne Profile in den Wandarkaturen eine ähnliche Reife darstellen, während wieder die Stab- und Maafswerke der Fenster eine schwerfälltige, fast plumpe Fassung zeigen.

Dieser unbekannte Meister, dessen Wirksamkeit um 1260—68 zu setzen ist, hat aber in den beiden Ost-Jochen weder die Schiffspfeiler und Gewölbe, noch die Obermauern und Strebewerke erbaut, sondern diese Theile gehören einem Meister an, der dem ersten rasch gefolgt ist und der nach Vollendung der beiden Joche, oder richtiger schon während ihrer Fertigstellung, mit grofser Energie zur Erbauung des Thurmes übergegangen ist.

Dass das Münster an der Westseite der beiden Ost-Joche des Langhauses provisorisch einst abgeschlossen war, beweist erstlich eine besonders in den Obermauern wegen des ganz verschieden gefärbten Sandsteins deutlich erkennbare Verzahnung, zweitens der vollständig andere Habitus an den Maafswerken der betreffenden Oberfenster, an den Strebesystemen und Strebepfeilern mit ihren Fialen, an den Kranzgesimsen etc. Vergl. die neben einander gestellten Systeme in den Holzschnitten Fig. 5—8. In gleicher Weise spiegeln im Innern die aufserordentlich frisch und sicher gezeichneten 2 $\times$ 2 östlichen Freipfeiler des Langhauses, ferner die Arkaden, Quergurte und Gewölberippen das Eintreten einer neuen und durch Wissen wie Können den frühgothischen Meister weit überragenden Kraft. Dieser jüngere Meister, den ich vorläufig den Thurmmeister nennen will, beherrscht mit einer gradezu erstaunlichen Sicherheit das ganze Formengebiet der damaligen Gothik und verwerthet dasselbe nach grofsen künstlerischen Gesichtspunkten. Gleich in den Freipfeilern und Arkaden erkennt man das Bestreben, dem Vorhandenen sich anzuschliefsen und doch Neues zu bringen. Im Anschlusse an den Nordwest-Vierungspfeiler sind die Freipfeiler aus dem über Eck gestellten Quadrate entwickelt; die Ecken mit je einem alten Dienste und die Seiten mit je 3 jungen Diensten besetzt. Die Basen der alten Dienste haben noch Eckblätter und doch sind sämmtliche Dienste schon durch Kehlen getrennt.[37]) Und was für den vorgeschrittenen Stil noch bezeichnender ist: die alten Dienste sind nach dem Mittelschiffe hin mit lebensgrofsen Apostelfiguren auf Konsolen und unter Baldachinen geschmückt, — eine Ausstattung, die zuerst im Chore von Wimpfen vorkommt und gleich darauf hier erscheint.

In ähnlich sicherer und wohl überlegter Weise ist die Verknüpfung von älteren mit jüngeren Formen an den Knäufen und Arkadenbögen der westlichen Vierungspfeiler erfolgt. Hier war schon die für die Freipfeiler beabsichtigte Kämpferhöhe durch Kapitelle fixirt (möglicherweise der Bogen schon angewölbt), als der Thurmmeister eintrat. Da dieser von vorn herein eine gröfsere Arkadenhöhe anstrebte, so hat er an jenen Vierungspfeilern oberhalb der steifen mit schwerfälligen Abaken ausgestatteten romanischen Blattkämpfer eine auf niedrigen Dienstbündeln ruhende und aus frühgothischen Knospenkapitellen formirte zweite Kämpferreihe angeordnet. Und darüber erheben sich unmittelbar die allerreifsten und flüssigsten Arkadenbögen, Quergurte, Rippen- und Schlusssteine, wie

Fig. 9.

dies aus neben stehenden Profilen der drei ersteren, Fig. 9, hervor geht.

Auch im Aeufsern tritt diese ebenso bewusste wie talentvolle Ueberleitung in die Formen der Hochgothik hervor. So z. B. an den meisterhaft profilirten durchbrochenen, mit Ziergiebeln geschmückten und mit Steinhelmen abgeschlossenen Obertheilen der beiden Treppenthürmchen; ferner an den Kranzgesimsen der Nordseite, an der verbesserten Wiederholung des zweiten nördlichen Strebepfeilers u. a. a. O. Dabei verdient die Thatsache eine besondere Beachtung, dass beide Thürmchen nicht Kreuzblumen tragen, sondern der Süd-Thurm einen fressenden Reiher und der Nord-Thurm einen hockenden Hund[38]) und dass längst der Nordseite zur Formation der Wasserspeier nicht die üblichen grotesken Unholde verwendet sind, sondern ausschliefslich gut stilisirte Thiere. Ein herrlich modellirter Fisch befindet sich z. B. am zweiten Strebepfeiler (von Ost) in der Nord-Reihe.[39]) Vergl. Fig. 10.

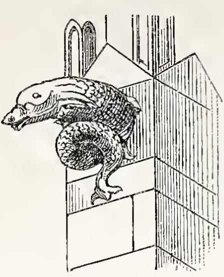
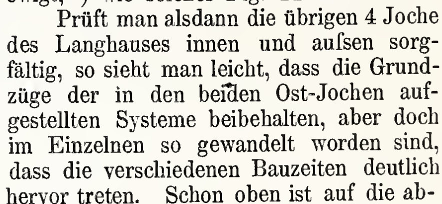


Fig. 10.

Am steinernen Dachgesimse des Süd-Treppenthürmchens hat sich auf einer kühn konstruirten Ecke und weit in die Luft hinaus gestreckt, aber in würdiger Stellung sitzend, der Meister selbst verewigt,[40]) wie solches Fig. 11 darstellt.



Fig. 11.



Prüft man alsdann die übrigen 4 Joche des Langhauses innen und aufsen sorgfältig, so sieht man leicht, dass die Grundzüge der in den beiden Ost-Jochen aufgestellten Systeme beibehalten, aber doch im Einzelnen so gewandelt worden sind, dass die verschiedenen Bauzeiten deutlich hervor treten. Schon oben ist auf die abweichende feinere Fassung in den Pfostenwerken aller westlichen Fenster, (oben wie unten) in den Kranzgesims-Friesen und in der Strebepfeiler-Gliederung daselbst hingewiesen worden. Das Gleiche gilt auch von den Wandarkaturen, den Gewölbe-Schlusssteinen und den Arkaden-Kapitellen. Die letzteren erhalten vom dritten Freipfeiler ab mit einem Schlage zwei Blattreihen, die flachen Tellerbasen der ersteren am Sockel Zipfelkonsölchen (wie in Wimpfen) und an den Schlussteinen erscheinen theils sehr freie Blattkränze, theils blattgeschmückte menschliche Masken. Auch das Auftreten von Rosen im Scheitel der Quergurte darf als eine Neuerung hervor gehoben werden, wie sich denn in den West-Jochen im ganzen viel mehr Fülle und Aufwand geltend macht, als in den beiden Ost-Jochen. In solchem Sinne ist noch als ein bemerkenswerthes Beispiel das vorzüglich edel und reich gezeichnete Süd-Portal mit seinen 3 Ziergiebeln im hochgothischen Stile zu nennen. Daneben fehlt es nicht an gewissen Zügen des spätgothischen Charakters, z. B. in den kohlblattartigen Kapitellen der Schiffsarkaden, in den unschönen Spitzbögen der westlichsten Oberfenster mit ihren mageren und willkürlich geordneten Maafswerken (Süd-Seite), in der kleinlichen Wipfelung und Auflösung der Strebepfeiler etc. Nur in den Strebebögen wird trotz kleiner Varianten der alte schlichte Habitus mit einem durchbrochenen Vierpasse und Kantenblättern bezw. Lilienzacken auf der Schräge fest gehalten. Einige Details sind an der Nordseite besser gerathen als an der Südseite und umgekehrt; sonst ist aber das alte Herkommen, die erstere einfacher zu behandeln als die letztere, auch hier gewahrt. Es ist schade, dass das an der Nordseite begonnene von Reims entlehnte Motiv gleich gestalteter und mit den mittleren Baldachinen des Westthurmes in gleicher Höhe stehenden Figuren-Tabernakel nicht konsequent durchgeführt worden ist, weil alsdann noch mehr Einheit in die Gesammterscheinung des Münsters gekommen wäre. Aus mehrfachen Anzeichen, deren Erwähnung hier zu weit führen würde, darf man den sicheren Schluss ziehen, dass bei dem Vollendungsbau des Langhauses zuerst die Nordseite, und dann die Südseite nachgeholt wurde.

34) Leider haben die meisten Säulchen der Wandarkaturen bei der Restauration stark gelitten; die der Nordseite sind am besten erhalten und liefern das Material zur Beurtheilung.

35) Moller II, Bl. IV. Südfaçade. Auch der Grundriss lässt dies erkennen.

36) Es ist nicht unmöglich, dass die alten Wandpfeiler durch den zweiten Meister, der die Freipfeiler schuf, beseitigt und durch reifere Dienstbündel ersetzt worden sind. Auch kann der Letztere das zweite westliche Joch der Südseite im Anschluss an das schon stehende erbaut haben; eine Entscheidung ist schwer, weil die eingebaute spätgothische Kapelle von der Wand des ersten Joches viel beseitigt hat.

37) Moller II. Bl. 13.

38) Ganz ähnlich denen, welche einst an vielen Punkten statt der Kreuzblumen das Strassburger Münster schmückten.

39) Neben diesem schönen Wasserspeier kann als würdiges Seitenstück ein von Hunden verfolgter springender Hirsch am Süd-Seitenschiffe des Strassburger Münsters genannt werden.

40) Ein anderes kleines Meisterbild, wahrscheinlich das des frühgothischen Meisters, befindet sich konsolartig am Spitzbogen des ersten Fensters der Süd-Façade dicht neben dem 8eckigen Treppenthürmchen; dasselbe ist aber sehr unschön mit aus einander gespreizten Beinen und aufgestützten Armen komponirt. Ein Vergleich zwischen diesen beiden nahe bei einander sitzenden Meisterbildern ist höchst lehrreich, um den Unterschied der Begabung zwischen Beiden auch nach der plastischen Seite hin zu beurtheilen.

Die interessante Westmauer des Langhauses wird weiter unten bei der Rezension des Thurmes mit besprochen werden. Dagegen bedürfen von den dem Langhause später hinzu gefügten Kapellen noch zwei einer kurzen Erwähnung. Die Süd-Kapelle (mit einer Grablegungsgruppe) dicht neben dem Treppenthürmchen hat aufsen zwei 2theilige Spitzbogenfenster, geschweifte Wimpergen und Fischblasen-Brüstungen zwischen den schlank aufschiefsenden Fialen, die von Engelsköpfchen in Renaissancestil getragen werden, erhalten. Reiner Stil, gute Verhältnisse und wirkungsvolle Profilirung zeichnen diesen Spätling am Münster aus; denn die Kapelle ist, wie ein datirter Meisterschild lehrt, erst 1578 von dem Sohne des Meister Georg Kempf erbaut worden. Die charaktervoll behandelte Porträtbüste dieses Meisters (ein Seitenstück zu der Büste des Vaters an der Kanzel) steht jetzt am Choreingange am Nordost-Vierungspfeiler.

Von dem Vater Georg Kempf rührt die westliche der beiden Nord-Kapellen her, die — ursprünglich nur nach aufsen geöffnet — einen Oelberg umschloss; jetzt heifst sie die Grafenkapelle. An einem Spruchbande aufsen liest man die Jahreszahl 155[8] und erkennt in dem Meisterschilde daneben mit Mühe das Zeichen des alten Kempf. Die Architekturformen sind eleganter und zierlicher, aber weniger wirkungsvoll behandelt als die der Süd-Kapelle; doch verdienen die geschweiften Rippen der beiden Kreuzgewölbe Beachtung.

Einer spätgothischen Epoche entstammen endlich noch die durchbrochenen, nach sehr mannichfaltigen Motiven gezeichneten Steinbrüstungen, welche die beiden Laufgänge des Langhauses begleiten (vgl. Fig. 6 u. 7;) und auch auf den Seitenschiffen vorkommen. Es ist aber nicht möglich, sie einem bestimmten Meister zuzuweisen.

(Fortsetzung folgt.)

Zum Kapitel Schulheizung.

Bemerkungen über die Darmstädter Versuchs-Resultate.

Die Resultate der Untersuchungen von Heiz- und Ventilations-Anlagen in Darmstädter Schulen, über welche wir in No. 7 cr. dies. Zeitg. einfach referirten, haben die Aufmerksamkeit der Zentralheiz-Techniker in hohem Grade in Anspruch genommen. Die Richtigkeit der so sehr zu gunsten der Lokal-Ofenheizung mit Ventilation heraus gerechneten finanziellen Ergebnisse, auf welche die Verfasser jener Broschüre einen so grofsen Werth gelegt, wurde von vorn herein bedeutend angezweifelt und es zeigt sich in der That bei eingehenderem Studium genannten Werkchens, dass jene Zweifel begründet sind.

Meines Wissens hat zuerst Hr. H. Rietschel im Polyt. Journ. Bd. 240 S. 1 darauf hingewiesen, dass die Vergleichung der einzelnen Anlagen nicht vom Standpunkte gleicher Leistungsfähigkeit, die Folgerungen nicht vom Standpunkte gleicher Anforderungen gemacht worden sind, was doch unbedingt nöthig ist, wenn man über die Wirkungsweise verschiedener Heiz-Systeme ein objektives Urtheil gewinnen will.

So werden bei Berechnung der jährlichen Betriebskosten die Amortisations-Kosten für Ofenheizung, Luft- und Wasserheizung als gleich angenommen; vor allem aber werden die Betriebskosten nur nach 1000 cbm zu heizenden Raumes aufgestellt, während die sehr verschiedene Stärke der Ventilation und die Besetzung der Klassen bei den einzelnen Anlagen ganz aufser Betracht bleiben. Natürlich kommen die Anlagen, welche besonders kräftig wirkende Ventilations-Einrichtungen besitzen, bei diesem Vergleich am ungünstigsten fort. Auf S. 10 des „Berichts" wird die Anforderung berechnet, welche in Bezug auf den Kohlensäuregehalt der Luft an eine ideale Ventilation gestellt werden müsse und ergiebt sich diese für Kinder von 8—12 Jahren zu 20 cbm für Kopf und Stunde ein- bezw. abzuführender Luft. In wie weit diesen Anforderungen die Anlagen in den Darmstädter Schulen entsprechen, ergiebt folgende den Tab. S. 51—53 entnommene Zusammenstellung:

Die Ventilation beträgt im Mittel für Kopf und Stunde:

Realschule; Wasserheizung (Mitteldruck)	Volksschule; Wasserheizung (Niederdruck)	Volksschule; (Runde Thurmstr.) Luftheizung	Volksschule; (Müllerstr.) Luftheizung	Mittelschule (Friedrichstr.) Lokalheizung mit Ventilation
20,59	10,04	16,53	15,83	12,31 cbm.

Da jedoch der auf einen Schüler kommende Klassenraum (Tab., Anlage II) im Mittel:

5,96	3,79	4,25	4,27	6,49 cbm

beträgt, ersieht man sofort, dass die Anlagen in der Realschule nur bei der jetzigen Besetzung die gewünschte Ventilation aufweisen, dass aber bei verhältnissmäfsig gleicher Besetzung der Klassen, und zwar unter Annahme einer Höhe der Räume von 4 m und einer Bodenfläche von 1,25 qm, also 5 cbm für jeden Schüler, nur die Anlagen in der Volksschule (Runde Thurmstrafse) der berechneten Anforderung von 20 cbm für Kopf und Stunde entsprechen würden, während die Lokalheizung mit Ventilation noch nicht die Hälfte dieser Luftmenge liefern würde. Genau ergeben sich bezw.:

17,27	13,25	20,03	18,54	9,48 cbm Luft.

Berechnen wir nun nach Angabe der Tab. VII, S. 25 d. Ber. die jährlichen (108 Tage) Betriebskosten für 1000 cbm zu heizenden Raumes mit dem verlangten gleichen Ventilations-Quantum von 20 cbm für Kopf und Stunde, so erhalten wir:

163,52	283,77	225,28	307,66*	326,58 ℳ

entgegen den Ergebnissen der Experimentatoren, welche lauten:

194,80	188	225,60	285,20	154,80 ℳ

Bei gleicher Leistungsfähigkeit finden wir also, dass die Lokal-Ofenheizung mit Ventilation gerade noch einmal so theuer arbeitet, als die Wasser-Mitteldruck-Heizung und um ein Drittel theurer als die Luftheizung.

Zum Schluss-Resultat wird nun von jenen Verfassern bei allen Anlagen überein stimmend eine 4prozentige Verzinsung des Anlage-Kapitals, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$% Amortisation und 1% Unterhaltungs-Kosten, also zusammen ca. 7—8% gerechnet und kommen sie demnach zu dem Schluss-Resultat, dass die Wasserheizung 3 mal, die Luftheizung 2 mal so theuer arbeite, als die Ofenheizung mit Ventilation.

Die Voraussetzungen sind falsch, folglich auch das Endresultat. Es ist klar, dass diese verschiedenartigen Anlagen von sehr verschiedener Dauer sind und dass sie namentlich sehr verschiedene Unterhaltungskosten bedingen werden. Die Luftheizung wird bei letzteren den geringsten, die Ofenheizung einen ganz respektablen Prozentsatz in Anspruch nehmen (das Fegen der vielen Rauchröhren und das der Oefen selbst ist nicht zu vergessen). Wir werden vielleicht der Wirklichkeit bedeutend näher kommen, wenn wir in Rechnung bringen für:

	Wasserheizung	Luftheizung	Ofenheizung
Amortisation	2 %	$1\frac{3}{4}$ %	7 %
Unterhaltung	$\frac{1}{2}$ %	$\frac{1}{2}$ %	6 %
Verzinsung d. Kap. . .	4 %	4 %	4 %
Zusammen	$6\frac{1}{2}$ %	$5\frac{1}{4}$ %	17 %

Berechnen wir mit diesen Prozentsätzen das jährliche Betriebs-Ergebniss für 1000 cbm zu heizenden Raumes und 20 cbm pro Kopf und Stunde, so erhalten wir folgende Summen:

543,28	822,73	359,44	—	451,49 ℳ

Wir sehen daraus, dass die Luftheizung am billigsten arbeitet und die Lokal-Ofenheizung erst in zweiter Linie kommt und zwar mit einem Drittel Mehrbedarf gegenüber der Luftheizung. Die Wasser-Mitteldruckheizung bedarf allerdings hiernach ungefähr $\frac{5}{4}$, die Niederdruckheizung $\frac{7}{4}$ des Betriebskapitals der Ofenheizung.

Werden statt der eisernen Oefen Kachelöfen aufgestellt, so wird in Folge des bedeutend höheren Anlage-Kapitals, sowie eines Mehrerfordernisses an Brennmaterial auch das Betriebs-Kapital bedeutender werden. —

Bedenkt man nun, dass aufser oben gerügten Unrichtigkeiten bei den Darmstädter Untersuchungen noch die Angaben über Transmission der Wände, Lage der Gebäude, Richtung und Stärke des Windes und Temperatur der Aufsenluft bei den anemometrischen Messungen u. dgl. m. fehlen, so werden die gewonnenen Resultate für später auszuführende Anlagen nur geringe Verwerthung gestatten und es bleibt gewiss zu bedauern, dass zu jenen Versuchen s. Z. kein Spezial-Techniker des Heizfaches zugezogen worden ist.

Wgr.

* Diese Ziffer kann bei Berechnung der Betriebskosten nicht in Betracht kommen, da hier lange Zeit bis Abends 10 Uhr geheizt wurde, während bei den übrigen das Heizen schon um 4 Uhr zu Ende war.

Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

(Fortsetzung.)

Wenden wir uns, ins Vestibül zurück kehrend, dem Nordflügel der Lokalausstellung zu. Hier ist es zunächst die bekannte Firma Nicolaus Franz mit ihren Porzellanen, Majoliken, Emailmalereien, mustergeschützten Glaskrügen und Gläsern in altdeutscher Manier, die uns fesselt und die Herstellung der Malereien in den einzelnen Stadien an vorgeführten Mustern klar legt. In der Nähe bietet die Bingsche Kollektiv-Ausstellung keramische Fabrikate italienischen und deutschen Ursprungs in erdrückender Fülle. Daneben hat Ludwig Wessel in Bonn eine sehr schöne Sammlung reicher Majoliken und Porzellane — darunter einige abnorm grofse werthvolle Vasen — vorgeführt; besonderes Interesse bieten seine bunten Platten zur dekorativen Bekleidung von Füllungen; das in reicher Umrahmung dargestellte Storchbild (ca. 2,5 qm grofs) ist auf diese Weise gefertigt. Im mittleren Schiffe des Südflügels weitergehend, finden wir rechts die Leder- und Kurzwaaren. Die grofse Koje der deutschen Wasserwerksgesellschaft an der Façadenseite enthält eine reichhaltige Sammlung ihrer Erzeugnisse aus der Fabrik in

Höchst: eine Dampfmaschine, California-Pumpen, hydraulische Widder, Absperrschieber, Hydranten, Wassermesser, Klosets, nebst Installations-Gegenständen aller Art, die sich namentlich durch das Bestreben bemerklich machen, elegantere, künstlerische Formen und vernickelte Theile einzubürgern. — In der anstofsenden Koje führt v. Hammeran Kassenschränke und Deails zu Kunstschlosserarbeiten vor.

Fontaine & Co. in Bockenheim zeigen Schmirgel-Schleifräder in stattlichen Dimensionen und Maschinen hierzu in Betrieb. Der Frankfurter Maschinisten-Verein bringt Hähne, Kupfer-, Blei- und Zinnröhren in beachtenswerther Vollständigkeit vereinigt. Hinkel & Trupp bringen Wasserleitungs-Gegenstände, J. A. Valentin führt seine renommirten Lüstres, in erster Linie gelungene Kompositionen in *cuivre poli* vor. Vor der Koje der deutschen Wasserwerksgesellschaft hat P. Sipf seine gediegenen Kunstschlosser-Arbeiten: verzierte Schlösser, Beschläge und ein reich verziertes schmiedeisernes Treppengeländer mit theilweise vergoldeten Blumen (Entwurf von Mylius & Bluntschli) angeordnet. Carl Sauerwein bietet in seiner Patent-Schiebethüre und den getriebenen schmiedeisernen Lüstern,

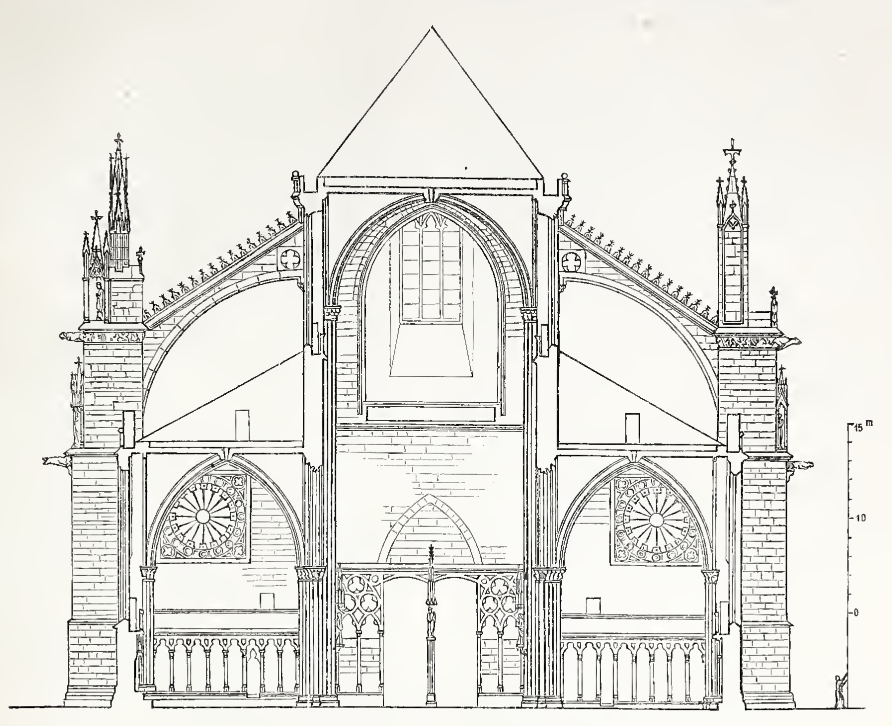


Fig. 4. Querschnitt mit der Ansicht nach Westen.

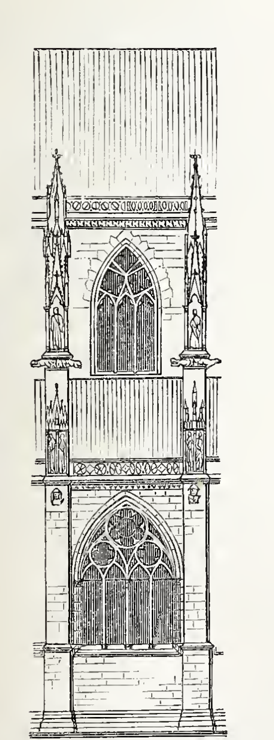


Fig. 5. System der Südseite. Westliche Hälfte.

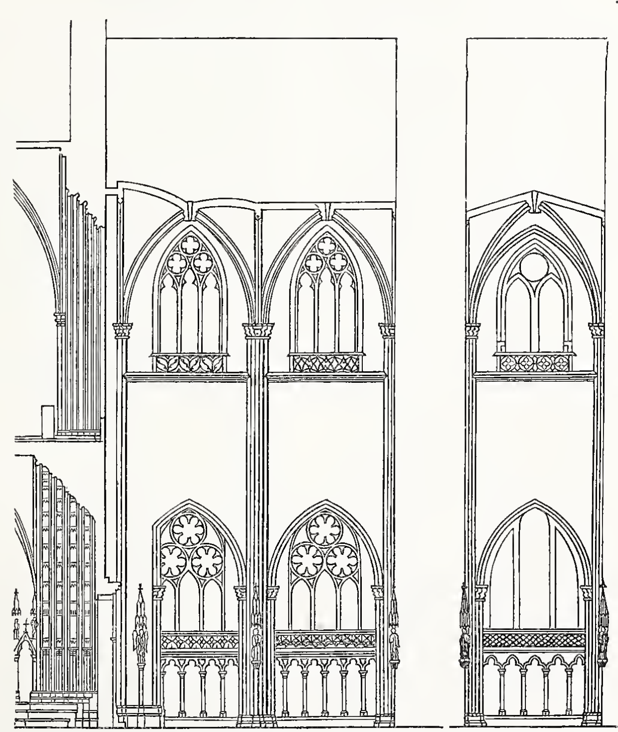


Fig. 6 u. 7. Systeme des Inneren. Westjoche. Ostjoche.

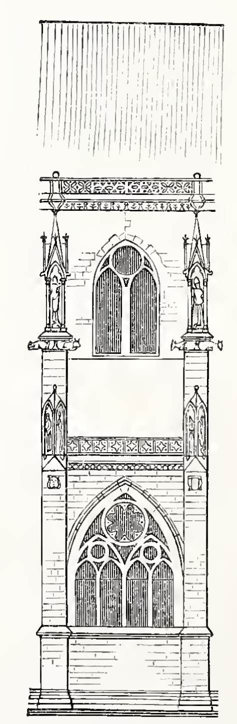


Fig. 8. System der Südseite. Oestliche Hälfte.

Das Münster zu Freiburg i. B.

schraubungen, Spritzen etc. Vor den genannten Kojen hat I. S. Fries Sohn seine bewährten Luftheizungs-Apparate, Dampfmaschinen etc., eine andere Gesellschaft ebenfalls Schmirgel-Schleifräder, Schlienbecker Maschinen für Schweinemetzgerei, G. Schiele & Co. in Bockenheim seine patentirten Ventilatoren, sowie Exhaustoren, Zentrifugalpumpen, Feldschmieden etc., Gust. Colshorn in Bockenheim Werkzeugmaschinen ausgestellt.

In der Koje rechts vom Nordeingang hat F. A. Hesse in Heddernheim bei Frankfurt a./M. und Olpe in Westphalen glattgewalzte Kupferbleche, einen Braupfannenboden, Blitzableiterseile, Knodt in Bockenheim in einem riesigen Zinkdachfenster ebenfalls Anerkennenswerthes.

Die sehr reichhaltige Ofen- und Heerdausstellung leitet Benkard mit seinen grünen Renaissanceöfen ein. Amerikanische Oefen in verschiedenen Gröfsen und von verschiedenen Firmen (Marburg, M. S. Hefs, Trost) treten recht anspruchsvoll vor, an Gediegenheit der Form freilich weit hinter den Julius Wurmbach'schen zurück bleibend, welche letzteren noch von der Düsseldorfer Ausstellung her in gutem Andenken bei den Fachgenossen stehen dürften und wieder um einige Muster ver-

mehrt sind. Hier befindet sich auch noch ein prachtvolles Gitter, (ein Unicum echter Schmiedearbeit!) von Germann, das bei eleganten, schönen Formen virtuose Technik und tiefes Eindringen in die praktische Behandlung des Eisens zeigt. — Die Musterküche von Louis Marburg & Söhne bietet dem Fachmanne in den verschiedenen kleinen Maschinen interessante Neuigkeiten. — An der langen Reihe eleganter Wagen, bei welchen die hiesigen Handwerker glänzend vertreten sind, und den *Raceboats* von J. Wirth müssen wir vorüber gehen.

In den Kojen auf der entgegen gesetzten Seite sind die umfangreiche Mack'sche Heerdausstellung (von dem einfachsten bis zum grössten Hotelheerde) nebst Bauguss-Ausführungen, sowie eine komplette Stalleinrichtung von Fr. Metz hervor zu heben.

Steigen wir vom grofsen Vestibül die Treppen abwärts in den Hinterraum hinab, so fallen uns zunächst ein opulenter silberner Tafel-Aufsatz von Rentrop in Altena (nach Entwurf von F. Luthmer), versilberte Metallwaaren der Württembergischen Metallwaarenfabrik in Geislingen, sowie die reiche Sammlung von Schmuckgegenständen und Gold- und Silbergeräthen in theilweise sehr stilvoller Durchbildung von E. Schürmann & Co. ins Auge; hervor zu heben sind ein werthvoller Brillantschmuck (I. Preis der Verloosung), ein silberner Tafelaufsatz und ein Humpen mit Kaisermünzen, letzterer nach F. Luthmer's Entwürfen. Juwelen und Bijouterien bringen ferner noch D. Lenné & Co., während F. Böhler einen mit Wildgruppe verzierten, geschnitzten Elfenbeinbecher vorführt. —

Im ersten Radialflügel ist vorn die Textilindustrie untergebracht, unter deren Erzeugnissen uns der chinesiche Nesselflachs von Max Buchholz in Königssee hier einer Anführung werth erscheint; das neue Material wird vom Rohstoff an bis zur feinsten Verarbeitung zu Decken, die weifse, seidenglänzende Zeichnung auf grauem Grunde zeigen, vorgeführt. Paul Hosemann in Berlin bringt zur Seidenähnlichkeit veredelte Leinen und Baumwollstoffe, sowie Garne, Seidenflachs, Seidencotton, und aus veredelten Garnen hergestellte Gewebe und Stickereien — ferner zur Wollähnlichkeit umgearbeitete Leinen- und Baumwollenstoffe; letztere machen weniger Effekt, die seidenartigen Stoffe sind dagegen von überraschender Schönheit und für Buntstickerei nach altdeutscher Weise sehr empfehlenswerth. Das sonstige reiche Material dieser Gruppe muss hier übergangen werden.

Es schliefst sich ihr die Papier-Industrie, vertreten sowohl durch zahlreiche sinnreiche Maschinen wie durch Fabrikate an. Wir erwähnen lediglich das neue Buchbindverfahren von H. Baumfalk in Esens (Hannover), sowie die neuen Papierschüsseln von C. & R. Schmidt in Elberfeld.

Der erste Bogentheil zwischen dem Vorderbau und Radialflügel I. gehört der Holz- und Möbelindustrie. L. G. Vogel in Düsseldorf bringt Schul- und Haussubsellien in recht-praktischer Ausführung; J. B. Dorfelder in Mainz und Fr. Schleiffer in Strafsburg zeigen elegante Billardzimmer. Besonderes Interesse erwecken auch die hier befindlichen aus *Carton-Pierre* hergestellten Ornamente, Spiegel- und Gemälderahmen, Medaillons, Büsten, Statuen, Postamente und Konsolen, und die durch Metallisirung dieser Fabrikate ermöglichte, durch Schönheit und Billigkeit gleich ausgezeichnete Imitation antiker Kunstgegenstände in Bronze, die im Bembè'schen Boudoir bereits praktische Verwerthung gefunden hat. Die sehr beachtenswerthen Richard Bithorn'schen Leitern dürften schon in weiteren Kreisen bekannt sein. Hier haben auch die in ihren Mustern geschützten Tapeten von C. Hochstätter und Ph. Renn in Darmstadt und die Karl Leux'schen *Raceboats*, die — in Sachsenhausen gebaut — den englischen Booten erfolgreiche Konkurrenz machen, Platz gefunden.

Die Abside am Ende des Radialflügels I. und der zugehörigen Vierung gehört wiederum der Metall-Industrie. F. A. Hesse Söhne in Heddernheim und Olpe bringen einen kolossalen Umdrehungs-Körper aus Kupferblech von sehr abenteuerlicher Form, auf patentirtem Walzwerk aus geraden Blechen hergestellt; die Reinheit der Herstellung, welche den mühsamen und zeitraubenden Prozess des Treibens ersetzt hat, ist bewundernswerth. — E. G. Zimmermann in Hanau bringt eine grofse Auswahl galvanoplastischer Erzeugnisse von gediegenen Formen und Fleitmann & Witte in Iserlohn erregen gerechtes Aufsehen durch ihre Nickelbleche, die auf Eisen, Stahl und Kupfer durch Schweifsprozess plattirt sind. Nickel, durch Zusatz von Magnesium schweifsbar zu machen, ist die Entdeckung Dr. Fleitmann's und die Ausstellungs-Objekte zeigen, welchen praktischen Werth diese theoretische Errungenschaft bereits gewonnen hat.

J. H. Lussmann hat in einer besonderen Koje patentirte originelle Bade-Einrichtungen vereinigt, Franz Garny einen monströsen Kassenschrank mit neuem sinnreichen Verschluss der 0,6 qm grofsen Thür ausgestellt. Es zeigen ferner: P. Stühlen in Deutz a. R. die patentirte Formmethode für Flantschenrohre aus seiner Röhrengiefserei, J. P. Kayser & Sohn einen prachtvollen, für den Deutschen Kaiser bestimmten Schild in Corviniello-Arbeit (Einlegen von Elfenbein und Perlmutter in Metall) und Eduard Wüsthoff in Solingen eine reichhaltige Sammlung von Stahlwaaren.

In der Gruppe der „Graphischen Künste", die das Bogenstück zwischen Radialflügel I. und II. füllt, finden wir den interessanten Versuch einer Letternsetzmaschine mit Ablegemaschine von Fischer & v. Langen in Schloss Holte in Westphalen und Düsseldorf, sowie von Funke & Quentin in Hagen; Ferd. Lotz in Offenbach sandte seine Pantographen- Wellen- und Relief-Maschinen, E. C. H. Will eine Liniirmaschine, Dr. H. Oidtmann in Linnich seine bekannten Glasfenster. Den Radialflügel II. selbst nehmen in der Hauptsache Maschinen zur Chokoladenfabrikation (im Besitz von Gebrüder Stollwerk in Köln), sowie zum Mühlenbetrieb (von Gebrüder Seck und C. Müller & Co. in Bockenheim) ein. Apsis und Vierung dieses Flügels ist der österreichischen Kollektiv-Ausstellung eingeräumt, deren Arrangement (durch den Vertreter G. Hartberger ausgeführt) eines der gelungensten im ganzen Gebäude ist. Vor allem ziehen unsere Aufmerksamkeit die reichen Porzellanwaaren, Fayencen und Majoliken von Ernst Wahlis in Wien, und die künstlerischen, eleganten Glaswaaren von E. Bakalowits Wittwe Sohn auf sich. Die gediegenen, künstlerisch hoch interessanten Arbeiten des Kunstschlossers Albert Milde (unter denen zwei getriebene Medaillons besonders zu beachten sind) und seines würdigen Kollegen Valerian Gillar dürften wohl überall zur Genüge bekannt sein. Prächtige Ausstellungsstücke sind ferner die Tauschirungs-Imitationen von S. Grünwald, die Silber-Bijouterien und Niello's von Carl L. Lustig, die Juwelen-Imitationen von A. Augustin und die Goldwaaren von J. Bacher in Wien. Die Wiener Rohrstuhl-Fabrikation ist durch Gebrüder Thonet vertreten.

Den mittleren, sowie den IV. und V. Radial-Flügel füllen ausschliefslich Maschinen, die einen glänzenden Beweis dafür liefern, zu wie erstaunlichen Leistungen durch die Patent-Gesetzgebung der Erfindungsgeist angeregt wird. Es ist unmöglich, hier auf Einzelheiten näher einzugehen! Wird doch selbst der auf diesem Spezialgebiete gebildetste und an Schauen gewöhnte Fachmann vor der Fülle des Dargebotenen Uebersättigung und Ermüdung gewärtigen müssen, wo kleine Details allein schon hohes Interesse bieten. — Weber und Miller in Bockenheim haben die zur Schuhfabrikation nothwendigen 31 Maschinen in Thätigkeit vorgeführt und damit nachgewiesen, dass in dieser Beziehung Deutsche den Amerikanern würdig nachstreben. Die Maschinen-Fabrik Augsburg zeigt ingeniöse Buchdruckmaschinen. Gebrüder Weismüller sind durch einen Fahrstuhl mit Fangvorrichtung vertreten; ein fahrbarer Dampfkrahn derselben Aussteller mit variablem Ausleger, der zum Ausladen sämmtlicher Güter in Benutzung gewesen ist, befindet sich vor dem Gebäude.

Die Abside des mittleren Radial-Flügels und die beiden anstofsenden Theile des Rundflügels nimmt die französische und belgische Ausstellung ein. Jelie in Alost bringt Garne, F. Pierron in Christaux unzerbrechliches Glas (?), Ch. Candeil in Brüssel Confiserien, Aug. de Marbaix in Antwerpen wohlriechende Wasser, E. Houy in Brüssel Nickel-Uhrketten, J. Brauburger in Brüssel Pendulen in Marmor-Postamenten, Decouflé eine Cigarretten-Anfertigungsmaschine (2 000 Stck. pro Stunde), Gavioli fils in Paris Harmoniums und mech. Orgeln, Morel in Paris einen patentirten Hydrocarbon-Fufswärmer, die *Compagnie Lincrusta* Walton in Paris wasserdichte Tapeten, E. F. Langlois ebendaselbst eine Schneidemaschine für Stoffe und Leder, Chameroy in Paris Waagen mit automatischem Aufdruck, (eine sehr sinnreiche und epochemachende Einrichtung von grofser Anwendungsfähigkeit) Giojuzza Guiobertini et Co. Korallen und Rosaline-Schmucksachen, F. Dartout in Paris prachtvolle künstliche Blumen von Porzellan, die facettirtem Spiegelglas zum Rahmen in Kranzform dienen, Alexandre in Paris prachtvolle Emailsachen, Migneaux Schmucksachen, Regad fils Diamanten-Imitation, Caron Imitationen von farbigen Steinen im Renaissancestil, Bloch billige Schmucksachen in *or doublé*, Carmoy vergoldete Nägel und polirte Stahlnägel für Möbel, J. Goutran Fächer und Lichtschirme mit Handmalerei. Million, Gueit et Co. und Jean Georg Ehrler liefern das bedeutsamste der ganzen Abtheilung durch ihre Luxus-Equipagen, wovon besonders die *Mail-Coaches*, Reisewagen für Viergespann, Beachtung verdienen. Schoch in Laederach aus Thun mit Fayencen und Majoliken hat sich dieser Abtheilung angeschlossen. Ein grofses, reich verziertes Eisenthor von Jos. Verhoogen in Brüssel, rechts und links von demselben Bildnereien von getriebenem Kupfer aus dem Atelier von J. Jaques Labaer in Antwerpen sowie ein Treppengeländer reichster Gattung in üppiger Renaissance von Wauters Koeckx, Brüssel-Molenbeek St. Jean, beendigen in würdiger Weise mit den Küchengeräthen von Pillet-Parod in Vincennes die Abtheilung in Radialflügel IV.

An die durchwanderte Abtheilung schliefsen sich jetzt 2 Kollektiv-Ausstellungen von Bernhard Loeb in Düsseldorf und Brandt in Berlin an, welche die folgende Abside und Vierung einnehmen. Die erstere enthält vorzugsweise Erzeugnisse der Metall- und Leder-Industrie. Angeführt seien daraus die Mahlgut-, Zerlege- u. Auflöse-Maschine „Dismembrator", die Zentrifugal-Mehlsicht-Maschine von Ferd. Kraus in Neufs a. Rh., der Dampfhammer und die Sortirmaschine der Kalker Werkzeug-Maschinen-Fabrik von G. W. Breuer, Schumacher & Co. in Kalk bei Köln, die Eisenbahnbillet-Maschinen der Gnadenbergischen Maschinen-Fabrik von Georg Goebel in Darmstadt, die Jacquard-Maschinen von Herrmann Schroers in Krefeld, sowie das Gebläse des Maschinenbauer Krähwinkel in Barmen; Eichelberger & Co. in Iserlohn und Mende stellen altdeutsche und im Stil Louis XIV. ausgeführte Beleuchtungs-Gegenstände, eine prächtige Vase, einen grofsen Kirchenkandelaber und ein hübsches Kanzeltreppen-Geländer aus, das zu den besten Sachen dieses Genres auf der Ausstellung zählt; den Schluss bilde hier C. Hupp

sen. in Düsseldorf mit feinen Graveur- und Ziselir-Arbeiten. — Aus der Brandt'schen Kollektiv-Ausstellung fiel uns blos das von der Schlesischen Farben- und Kathedral-Glasfabrik E. Grosse von Wiesau ausgestellte Kathedral-Glasfenster auf.

Es folgen weiter die Gruppen der „chemischen Industrie", der „Nahrungs- und Genussmittel" und der „wissenschaftlichen Instrumente". Erwähnt seien lediglich die dynamo-elektrischen Maschinen und Modelle von Siemens & Halske in Berlin und die Ausstellung der Farbwerke in Höchst, da beide Leistungen von Firmen herrühren, die Weltruf besitzen.

Der Rest der Bogenhalle ist der Gruppe „Bau- und Ingenieurwesen" gewidmet.

Die selbstthätige Spielthüre mit Verschluss von v. Fisenne in Berlin sowie die vorhandenen Roll- und Glasjalousien sind den Lesern d. Bl. ebenso bekannt wie die Leistungen des Eisenwerks Kaiserslautern, des Lauchhammer'schen Werkes und der Mettlacher Fabrik von Villeroy & Boch. Ludw. Wagner stellte einen Druckregulator für Hochdruckwasseranlagen aus; Julius Otto Zwarg bringt Blitzableiter-Spitzen, Georg Loebbecke Verschluss- und Auslösungsvorrichtung der Signalhebel bei zentralen Weichen- und Signalapparaten, Ludw. Becker in Offenbach, Zensel in Iserlohn, Bilstein in Altenvörde bei Milspe (Westphalen) und C. A. Benneke Sohn in Berlin verschiedene patentirte Beschläge und Schlösser. Louis Marburg und Söhne führen Meifsner Porzellanöfen; Hausleiter & Eisenbeis eine grofse Sammlung altdeutscher Kachelöfen in allen Farben, darunter wahre Prachtstücke — theils alten Nürnberger Mustern nachgebildet, theils nach Entwürfen von Linnemann neu modellirt — vor. Nebenan hat das Eisenwerk Carlshütte bei Delligsen in Braunschweig Oefen mit Vorsetzern und Candelaber in feinem Bauguss aufgestellt. Sehr beachtenswerth sind die Bogenknie-Blechröhren von Heinrich Bertrams in Burtscheid.

Vielleicht das gröfste Interesse mit dürfte noch die Möhringsche Ausstellung einer Vernickelungs-, Bronzirungs- und Vergoldungs-Anstalt mit dynamo-elektrischer Maschine, sowie die elektrische Beleuchtung mit Einzellicht und getheilten Strömen, und die Sammlung von Apparaten zur gewerblichen Anwendung der Elektrizität bieten. Ein Theil des Gartens wird durch das mit den Maschinen dieser Fabrik erzeugte Licht, ein anderer mit dem von Siemens & Halske erleuchtet.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Hauptversammlung am 5. Oktober.

Herr Unger berichtet über die Festschrift zu der diesjährigen Verbandsversammlung. Von der Herstellung einer grofsen Festschrift will die betr. Kommission absehen und an Stelle desselben einen reich ausgestatteten Führer treten lassen, der als Hauptabtheilungen aufser dem Titelblatte, je einen einzelnen Abschnitt für Verkehrsnotizen, für die topographisch geschichtliche Beschreibung der Stadt, für die Bauten im mittelalterlichen Stile, für die Renaissancebauten und für die Industrie nebst Ingenieurbauten enthält.

Es folgt der Vortrag des Herrn Hehl über den Neubau der Dreifaltigkeitskirche in Hannover, aus dem folgendes Wesentliche zu entnehmen ist:

Bei einer geschlossenen Preisbewerbung im Jahre 1879 zu einem Projekte für die oben erwähnte Kirche stellte der Vortragende dem Vorstande der Kirchengemeinde 3 Projekte zur Verfügung unter der Bedingung, dass ein sachkundiges Schiedsgericht die Entscheidung treffen sollte. Alle 3 Projekte haben den Chor nach Osten; bei dem einen sind 2 Thürme an der Hauptfaçade, das zweite hat einen kräftig entwickelten Vierungsthurm, das dritte einen einfachen seitlichen Thurm in der Hauptfaçade. Die aus den Herren Geh. Reg.-Rath Hunaeus und den Bauräthen Hase und Debo bestehende Kommission wählte den letzteren Entwurf, erklärte aber zugleich, dass durch die eigenartige Lage des Bauplatzes mit der Ostseite nach der Strafse eine Verlegung des Chores an das Westende genügend motivirt sei, auch der Thurm in die Mitte der Façade zu rücken wäre und veranlasste eine weitere Bearbeitung dieses Projektes, desgl. eines solchen von einem andern Konkurrenten nach Maafsgabe der Revisionsbemerkungen. Schliefslich erhielt das Projekt des Vortragenden mit geringfügigen Abänderungen den Vorzug, sowie die Genehmigung der Ministerial-Instanz.

Dreifaltigkeits-Kirche in Hannover.

Dieser in der Ausführung begriffene Entwurf zeigt ein dreischiffiges Langhaus und Querschiff in Basilikaform, einen Thurm an der Strafsenseite mit Orgelempore und an der Westseite einen Chorumgang, in dessen Mitte eine Sakristei mit 2 kleinen flankirenden Thürmen für den Eingang etc. sich befindet. Der Chor, welcher die Breite des Mittelschiffes hat, wird durch 5 Seiten eines Achtecks gebildet.

Fünf Thüren führen in das Innere der Kirche und zwar durch die Quer-, Seitenschiffe und den Thurm. Die Querschiffe haben durchweg Emporen, wodurch es ermöglicht wird, die erforderlichen Sitzplätze auf kleiner Grundfläche unter zu bringen. Es sind 798 Sitzplätze vorhanden und zwar 502 zu ebener Erde, 296 auf den Emporen, welch' letztere durch 4 breite Treppen leicht zugänglich sind. — In akustischer Beziehung ist nach dem Urtheile der Kommission das Beste zu erwarten.

Die Kirche wird aus rothem Backstein, sowie grünen und braunen glasirten Backsteinen ausgeführt. Sandstein wird nur zur Herstellung des 0,5 m hohen Sockels, der frei stehenden Säulen unter den Emporen, der sämmtlichen Treppen und des mit Skulpturen geschmückten Tympanon des Haupteinganges, sowie der oberen Endigungen der kleinen Thürmchen und des Thurmhelmes verwendet. Im Innern werden alle Theile mit Backsteinen verblendet; nur die Wandfelder zwischen den Pfeilervorlagen und Fenster-Einfassungen werden zum Zwecke späterer Bemalung geputzt. Sämmtliche Decken, auch die unter den Emporen, sind gewölbt. — Die Dächer über den Schiffen und der Sakristei werden mit blauen und braunrothen englischen Schiefern gemustert eingedeckt. Das Dach ist vom Thurme aus zugänglich, der das Uhrwerk und 3 Glocken im Helme enthält. Die Fufsböden unter den Emporen und in der Sakristei werden aus Holz, sonst aus Mettlacher Fliesen hergestellt. Die Fenster werden in gemusterter Bleiverglasung aus grünweifsem Kathedralglas mit farbigen Friesen ausgeführt; für die des Chors stehen Glasmalereien in Aussicht. Altar und Kanzel werden in reicher Eichenholz-Architektur ausgeführt, letztere ist vor dem südwestlichen Vierungspfeiler so aufgestellt, dass sie von möglichst vielen Sitzplätzen gesehen wird. Die Erwärmung erfolgt durch eine Kanalheizung von E. Kelling in Dresden, deren Schornsteine in die beiden westlichen Thürmchen des Thurm-Aussichtgeschosses münden.

Die Gesammtkosten der Kirche betragen insgesammt 160 000 *M.* oder pro cbm Kirche nebst Sakristei von Oberkante Fufsboden bis Dachtraufe 13,4 *M.* und pro cbm Thurm vom Fufsboden bis Helmunterkante 19,6 *M.* Der Bau ist jetzt bis zur Traufe der Seitenschiffe vorgeschritten.

Auszug aus dem 1. Jahresbericht des Leipziger Zweigvereins vom Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein.

Die konstituirende Versammlung des neuen Vereins hat am 23. August 1880 stattgefunden und es sind in der nächstfolgenden Versammlung am 28. August zu Vereinsbeamten gewählt worden: Bezirks-Ingen. Frhr. v. Oer zum Vorsitzenden, Wasserbau-Insp. Grosch zum Schriftführer, Architekt Rossbach zum Kassenwart.

Von den 44 Mitgliedern, die der Verein bei Beginn des Jahres zählte, sind durch Todesfall zwei — die Hrn. Baurath Zocher und Geh. Bergrath Ihle — wieder ausgeschieden; das 1. Jahr schliefst darnach mit 42 Mitgliedern, wovon 31 in Leipzig, 7 aufserhalb desselben im Königreich Sachsen, 2 in der preufsischen Provinz Sachsen und 2 in Sachsen-Altenburg wohnen.

Im Laufe des Jahres haben 17 Vereins-Sitzungen stattgefunden mit einer durchschnittlichen Betheiligung von 20 Mitgliedern und Gästen. In diesen Sitzungen wurden folgende 16 wissenschaftliche Vorträge gehalten, bezw. kleinere Mittheilungen gemacht, von den Hrn. v. Oer, Grosch, Küchler, Morgenstern, Michael, Kuntze, Poppe, Winkler, Hartmann, Magnus, Töpel (als Gast) und Dost. Die Vorträge behandelten folgende Themata: Das naturgemäfse Wasserwirthschafts-System. — Heizanlagen mit Sammelkohle. — Die Rekonstruktions-Arbeiten des Möschwitzer Tunnels. — Fufsboden-Beläge. — Prüfung einer neuen Compound-Maschine unter Vorlage von Indikator-Diagrammen. — Dampf-Strafsenwalzen unter spezieller Bezugnahme auf die Betriebs-Ergebnisse der Dampfwalze von Aveling & Porter. — Umbau der Zschöllaubrücke bei Oschatz im Zuge der Leipzig-Dresdener Eisenbahn. — Umbau des Altenburger Bahnhofes. — Erdbeben, Vulkane, Geyser und Quellen. — Indikatoren und deren Anwendung zur Untersuchung von Dampfmaschinen. — Zemente und deren Prüfungs-Verfahren. — Dampfstrafsen-Fuhrwerke. — Karburirung der Luft und Gase zu Heiz- und Beleuchtungs-Zwecken. —

Flammenrohre zu Dampfkesseln aus Wellblechen. — Die historische Entwickelung des Gewölbebaues. — Das Verhalten von Bleiröhren zu Wasserleitungs-Zwecken. —

Im laufenden Sommer haben zahlreiche Exkursionen stattgefunden, welche bezw. zur Gössnitzer Zementfabrik, zur Käufferschen Ausstellung von Oefen und Feuerungs-Anlagen in Eutritzsch, zur Gewerbe-Ausstellung in Halle, Leipziger Wollkämmerei am Berliner Bahnhofe, zur Papierwäschefabrik von Mey & Edlich in Plagwitz, Kammgarn-Spinnerei von Stöhr & Co. in Kleinzschocher, zur Matthäikirche und zum Keil'schen Palais in Leipzig, zur Zentral-Rauchabführung des Heizhauses am Dresdener Bahnhofe und der Zentral-Weichenstellung am Uebergabe-Bahnhof, zur Buntpapier-Fabrik von Wetzel & Naumann in Reudnitz und zum neuen Packetpost-Gebäude in Leipzig gerichtet waren. Für die vielfache Belehrung und Anregung sowie den Genuss, welche diese Exkursionen den Theilnehmern verschafft haben, ist der Verein den Herren, welche den Besuch ihrer Etablissements gestattet, bezw. denjenigen Mitgliedern, die Exkursionen arrangirt haben, zu lebhaftestem Danke verpflichtet. —

Am 23. Oktober v. J. hat in dem festlich geschmückten Saale des Kaufmännischen Vereins in Leipzig eine besondere Begrüfsungs-Festlichkeit des Hauptvereins durch den eben erst begründeten Leipziger Zweigverein bei Gelegenheit der 100. Hauptversammlung des ersteren stattgefunden; der prächtige Verlauf des Festes wird noch lange in der Erinnerung aller Theilnehmer fortleben. —

Behufs Ausführung einzelner wichtiger Beschlüsse hatte der Verein 5 Kommissionen gewählt, bezw.:

1. Zur Berathung der Statuten-Entwürfe des Hauptvereins die Hrn. Baurath Dr. Mothes, Betr.-Insp. Krause und Abth.-Ingen. Poppe. —

2. Für die Vorbereitungen zur 100. Hauptversammlung des Sächsischen Ingen.- u. Archit.-Vereins, Mitglieder die Hrn. Bez.-Ingen. Frhr. v. Oer, Wasserb.-Insp. Grosch, Arch. Rossbach, Oberinsp. Kanitz, Oberingen. Hättasch und Bezirks-Ingen. Peters. —

3. Zur Bearbeitung von Referaten über die im Verein gehaltenen Vorträge für ein Leipziger politisches Blatt; Mitglieder die Hrn. Land-Bmstr. Nauck, Abth.-Ingen. Poppe u. Wasserb.-Insp. Grosch. —

4. Zur Berathung des Antrages betr. die soziale Stellung der Ingenieure und Architekten; Mitglieder die Hrn. Bezirks-Ingen. Frhr. v. Oer, Baurath Dr. Mothes und Geh. Bergrath Ihle, mit dem Rechte zur Kooptation eines Juristen als Kommissions-Mitglied ausgestattet. —

5. Zur Vorbereitung der 103. Hauptversammlung in Leipzig; Mitglieder die Hrn. Bezirks-Ingen. Frhr. v. Oer, Wasserb.-Insp. Grosch, Archit. Rossbach, Oberinspekt. Kanitz, Baurath Dr. Mothes und Gasinsp. Wunder. —

Zwei der Kommissionen f. d. Aufgaben ad 4 u. 5 bestehen noch.

Als einer noch weiteren Thätigkeit des Vereins sei der Vorbesprechungen bezüglich einer Verschmelzung des Leipziger Zweigvereins mit dem Verein Leipziger Architekten gedacht. Die Bestrebungen beider Vereine gehen in vielen Beziehungen Hand in Hand und stehen sich insbesondere auf geistigem Gebiete so nahe, dass von vielen Seiten zum öfteren schon der Wunsch ausgesprochen worden ist, beide Vereine möchten sich verschwistern und ihre Sitzungen gemeinsam halten.

Vermischtes.

Die Beurtheilung wichtiger öffentlicher Bau-Entwürfe durch die Akademie des Bauwesens. Der preufsische Minister der öffentlichen Arbeiten hat, wie das „Zentralblatt der Bauverwaltung" mittheilt, durch einen an den Präsidenten der Königlichen Akademie des Bauwesens gerichteten Erlass vom 13. September d. J. in Uebereinstimmung mit den übrigen betheiligten Ministerien diejenigen öffentlichen Bauunternehmungen bezeichnet, welche für die Folge der Beurtheilung der Akademie des Bauwesens unterworfen werden sollen, mit der Maafsgabe jedoch, dass auch die Entwürfe zu anderen als den speziell bezeichneten Unternehmungen der Beurtheilung der Akademie unterbreitet werden dürfen, wenn die Superrevisions-Instanz hierauf einen besonderen Werth legen zu müssen glaubt.

Die der Beurtheilung unterliegenden Bau-Unternehmungen theilen sich in solche, welche der Akademie unbedingt und in jedem Falle vorzulegen sind, und in solche, welche derselben nur dann vorzulegen sind, wenn die Kosten den Betrag von 750 000 *M.* übersteigen.

Unbedingt und in jedem Falle sollen der Akademie folgende Unternehmungen vorgelegt werden:

A. Aus dem Gebiete des Hochbaues.

1) Die Gebäude des Reichstages und der beiden Häuser des Landtages, die Dienstgebäude der Ministerien und der obersten Reichsbehörden, des Generalstabes der Armee und das Ingenieur-Dienstgebäude.

2) Die für mehr als 1 500 gleichzeitige Kirchgänger bestimmten Kirchen.

3) die Museen und Gallerien aller Art, die Landesbibliotheken, die Theater (soweit die Kosten des Baues der letzteren ganz oder theilweise der Staatskasse zur Last fallen).

4) die Kollegienhäuser der Universitäten und technischen Hochschulen, die Kriegsakademie, die Artillerie- und Ingenieurschule, die Haupt-Kadettenanstalt, sowie das medizinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelm-Institut, die Kunst-, Berg-, Forst- und landwirthschaftlichen Akademien.

5) Die Projekte zu wesentlichen Umänderungen an den vorstehend aufgeführten und solchen Gebäuden, welche einen historischen oder Kunstwerth haben.

6) Die Projekte zur Anlage von öffentlichen Plätzen und Denkmälern.

B. Aus dem Gebiete des Ingenieur- und Maschinenwesens.

1) Die Herstellung oder Erweiterung von Wasserwegen für Seeschiffe, die Anlegung von Seehäfen, Schiffsbauwerften und Docks.

2) Die systematische Regulirung und Schiffbarmachung von Strömen.

3) Die Anlegung neuer und die in gröfserem Umfange vorzunehmende Verbesserung bestehender Schiffahrts-Kanäle. —

Dagegen sind der Akademie die nachstehend aufgeführten Bauunternehmungen nur in dem Falle vorzulegen, wenn die Kosten für die Hauptanlage mit Ausschluss der Grunderwerbs-Kosten über den Betrag von 750 000 *M.* hinaus gehen:

A. Aus dem Gebiete des Hochbaues.

1) Die Dienstgebäude der Zentral- und Provinzial-Verwaltungen, der General-Kommandos und anderer Militär-Chargen, der Archiv- und der Steuer-Verwaltung, soweit dieselben nicht unter die Klasse I fallen.

2) Die Dienstgebäude der Gerichts-Behörden und General-Kommissionen.

3) Die Verwaltungs-Gebäude für die Ober-Postdirektionen und die Reichsdruckerei, sowie die Betriebs-Gebäude für grofse Post- und Telegraphen-Aemter.

4) Die Eisenbahn-Direktions- und Verwaltungs-Gebäude, sowie die Empfangs-Gebäude auf gröfseren Bahnhöfen.

5) Die Instituts-Gebäude der Universitäten und Hochschulen, die militärischen Lehr- und Bildungs-Institute, soweit sie nicht zu den ad I. 4 genannten gehören, die Sternwarten.

6) Die Gymnasien, Realschulen und Schullehrer-Seminare, die gewerblichen, kunstgewerblichen und Navigations-Schulen.

7) Die Wohltbätigkeits-, Blinden-, Taubstummen-, Besserungs-, und Strafanstalten, Krankenhäuser, öffentl. Brunnen- u. Bade-Anst.

B. Aus dem Gebiete des Ingenieur- und Maschinenwesens.

1) Leuchtthürme, Nebel- und andere Signale für die Seeschiffahrt, Molenbauten, Strandbefestigungen, Dampfbagger für Seehäfen.

2) Meliorationen von Brüchen, Trockenlegung von Mooren und Binnenseen, Eindeichung gröfserer Polder.

3) Brücken über Seearme und gröfsere Ströme, Schleusen- und Wehranlagen, Flusshäfen, Aquädukte, Viadukte, Thalsperren, Wasserversorgung und Kanalisirung von Städten.

4) Wichtigere Bahnhofs-Projekte, namentlich solche, welche auf den Bebauungsplan gröfserer Städte von Einfluss sind.

Von der Akademie der Künste in Paris ist an Stelle Heinrich Strack's in Berlin Oberbrth. und Prof. Freiherr Heinrich von Ferstel in Wien zum auswärtigen Mitgliede gewählt worden. Eine Minorität, die an dem Brauche — einen solchen Ersatz stets aus der Reihe der speziellen Landsleute des Verstorbenen zu beschaffen — fest halten zu müssen glaubte, hatte Hrn. Geh. Baurath Prof. Adler in Berlin in Vorschlag gebracht.

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu den baulichen Anlagen der Gewerbe-Ausstellung in Riga 1883 ist vor kurzem durch die Bausektion des bezgl. Ausstellungs-Komités zum 1/13. Januar 1882 ausgeschrieben worden. Das der Konkurrenz zu Grunde liegende Bauprogramm ist sehr klar und bestimmt, die Aufgabe — zumal nach den reichen Erfahrungen, die auf dem bezgl. Gebiete in letzter Zeit gesammelt worden sind — anziehend und dankbar, so dass es an starker Betheiligung seitens deutscher Architekten um so weniger fehlen dürfte, als auch die Bedingungen der Konkurrenz unseren deutschen Grundsätzen im wesentlichen entsprechen. Die Preise von 400 bezw. 250 Rubel sind allerdings etwas niedrig bemessen, wenn man bedenkt, dass es bei einer Bausumme von 24 000 Rubel (excl. des Werths der nach Schluss der Ausstellung disponiblen Materialien) um den Entwurf und die Angabe der zur Ausführung erforderlichen Konstruktions-Einheiten für 11 verschiedene Bauwerke sich handelt. — Programme sowie etwaige weitere Nachrichten sind von dem Präses des Bau-komités, Direktor O. Poelchau (Gewerbeschule, Riga) zu beziehen.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Der bish. Professor an der K. K. öster. Staats-Gewerbeschule zu Graz, Adolf Kühn, zum Direktor der Kunst- und Kunst-Gewerbeschule zu Breslau. Der Reg.-Bmstr. Langen in Kyritz zum Landes-Bauinspektor in der Brandenburgischen Provinzial-Verwaltung mit dem Wohnsitz in Kyritz.

Versetzt: Der Kgl. Kreis-Bauinspektor Lünzner von Winzig nach Wohlau.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Rekaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Korrektion der Oberweser und die Kanalisation der Fulda.

Nach einem Vortrage des Hrn. Ober-Baudirektor Franzius im Archit.- u. Ing.-Verein zu Bremen.



ie Oberweser von Münden bis Bremen ist 367 km lang mit einem Totalgefälle von 114 m bei mittler. Wasser, so dass ein durchschnittliches Gefälle von rd. 1 : 3000 anzunehmen ist. Auf der oberen Strecke ist das Gefälle jedoch bei weitem stärker, so von Münden bis Carlshafen 1 : 1800 und von Carlshafen bis Minden 1 : 3000, auf welcher Strecke das Hamelner Wehr ein Gefälle von 2,5 m absorbirt. Unterhalb Minden ist das Gefälle 1 : 6500. Diese verschiedenen Gefälle bringen grofse Verschiedenheit im Charakter des Flusses hervor und es wird das Gefälle durch die Bodenbeschaffenheit des Bettes bedingt. Bis Hameln besteht das Flussbett aus gewachsenem Felsen; von Hameln bis Minden aus grobem Kies und unterhalb Minden macht sich mehr oder weniger feiner Sand bemerkbar. Die Berge und steilen Ufer stofsen in der oberen Strecke bis unmittelbar an den Fluss: in Folge dessen werden demselben durch Gewitterregen, Schneeschmelzen etc. häufig grobe Gerölle zugeführt, so dass trotz aller Korrektionen fortwährend neue Sinkstoffe ins Rollen gebracht werden. Ueber die von der Oberweser geführten Wassermengen bei den verschiedenen Ständen können bestimmte Angaben noch nicht gemacht werden, da exakte Messungen z. Z. im Gange sind, bis zu deren Abschluss noch geraume Zeit vergehen wird.

Die systematische Korrektion fängt mit dem Jahre 1823 an. Ein gemeinschaftliches Vorgehen sämmtlicher Uferstaaten wurde beschlossen, um den Schiffahrts-Interessen ohne Zurücksetzung der Landwirthschaft Genüge zu leisten. Die Schiffahrt auf der Weser besteht seit Jahrhunderten und hat sich nachweislich sehr weit die Fulda und Werra hinauf erstreckt, doch war dieselbe durch Zölle, Wehre und sonstige künstliche Hindernisse, bei denen es möglichst darauf ankam, von den Schiffen Abgaben zu erlangen, mehr und mehr zurück gegangen. Die Vereinbarung der Uferstaaten bezweckte, durch Korrektion durchgehends eine Tiefe von 47 cm bei kleinem Wasser herzustellen. Die Anforderung kann als sehr bescheiden angesehen werden: um so mehr muss man erschrecken, wenn man erkennt, dass trotz der angewendeten Millionen der Fortschritt gering ist. Auf der oberen Strecke von Münden bis Hameln ist eine Tiefe bei kleinstem Wasser von 50 cm erreicht; unterhalb Hameln nimmt dieselbe rasch zu, so dass von Hameln bis Minden auf eine Tiefe von 70 cm bei kleinem Wasser zu rechnen ist. Von Minden bis Bremen beträgt die Tiefe 70—80 cm. Einzuschalten ist, dass das kleinste Wasser nicht in jedem Jahre einzutreten pflegt und meistens nur wenige Tage, höchst selten über drei Wochen anhält. In einer dem preufsischen Minister für Handel und Gewerbe im Jahre 1879 unterbreiteten Denkschrift sind die unter heutigen Verhältnissen an die Korrektion der Weser zu stellenden Anforderungen niedergelegt. Die danach anzustrebende Tiefe soll oberhalb Minden bis 1,0 m, unterhalb bis Bremen 1,25 m bei niedrigem Wasser betragen. (Vergl. S. 486 pro 1879 d. Ztg.)

Die Weser wird von Schiffen befahren, die bis nach Münden gehen und eine Ladefähigkeit von 3 000 Z besitzen, und von solchen, die nur bis Minden kommen und 6 000 Z tragen. Beladen gehen erstere 1,20 m tief, halb beladen 75—80 cm, sie sind 40 m lang und 6 m breit; letztere haben voll beladen einen Tiefgang von 1,4 m, halb beladen entsprechend weniger und sind 48 m lang, 7,6 m breit. Da es aussichtslos ist, oberhalb Minden, ohne sehr kostspielige Kanalisation eine gleiche Tiefe wie unterhalb zu schaffen, so würden auch nach der Korrektion im selben Verhältnisse nur kleinere Schiffe bis Münden gehen. Im allgemeinen sind die Schiffe zu grofs und es können dieselben meistens nur Reisen mit halber Ladung machen; da es aber sehr vortheilhaft ist, grofse Ladungen auf einmal zu befördern und eine volle Ladung das Minderverdienst von mehren halben Ladungen begleicht, so wird nicht darauf gerechnet werden können, dass die Schiffsdimensionen zurück gehen werden. — Bei der Korrektion werden alle Mittel angewandt: Buhnen, Parallelwerke, Grundschwellen, Baggerungen und Wehre. Der Streit, ob Buhne oder Parallelwerk, erscheint jetzt ausgetragen, da jedes dieser Mittel, an der rechten Stelle verwendet, seine Berechtigung hat. Buhnen werden bei bedeutenden Einschränkungen benutzt, weil der Raum zwischen langen Buhnen verlandet. Statt kurzer Buhnen, die nie verlanden, daher ein für die Schiffahrt unbequemes Ufer bilden, werden Parallelwerke angewendet, welche dann künstlich zur Verlandung gebracht werden können. Sie bilden namentlich ein glattes Ufer.

Da eine Korrektion nicht auf einmal mit einem Schlage fertig gestellt werden kann, so ist die Korrektion zunächst im grofsen und für einen Wasserstand, gewöhnlich den mittleren, vorzunehmen. Die Korrektion der Oberweser für diesen Wasserstand ist eigentlich beendet und es erübrigt jetzt, zur feineren Ausbildung des Flussbettes, um dasselbe auch für die kleineren Wasserstände, für welche das Bett in Folge der steilen Neigung der Buhnenköpfe und Parallelwerks-Böschungen zu grofs ist, geschickt zu machen. Ein Mittel, um die Einschränkung des Bettes für die niedrigen Wasserstände zu erreichen, ist in den sogenannten Grundschwellen gegeben, die seit etwa 20 Jahren beim Flussbau in Anwendung kommen. In den meisten Konkaven werden im Anschluss an Buhnen oder Parallelwerke die Grundschwellen senkrecht zur Stromrichtung und in verschiedener Neigung eingelegt. Die Grundschwellen bestehen aus Steinschüttungen oder aus Senkfaschinen mit beiderseitigen Böschungen und führen innerhalb des Querprofiles die sanften Uebergänge vom Ufer zu der Sohle herbei. Aufser diesem Zwecke dienen die Grundschwellen aber auch dazu, bei Felsbänken das Gefälle zu reguliren, indem dieselben bei starken Gefällen den Wasserspiegel auf den Köpfen heben. Die Oberweser hat, soweit das Flussbett felsig ist, fortwährend vorspringende Parthien: „die Köpfe", welche mit Vertiefungen, „den Pfuhlen", abwechseln. Die Köpfe stauen das Wasser und hinter denselben ist starkes Gefälle, welches der Schiffahrt sehr hinderlich, unter Umständen gefährlich ist. Früher wurden die Pfuhlstrecken durch Buhnen verengt, es lässt sich dies jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze durchführen, erst mit Einführung der Grundschwellen, welche den Wasserspiegel in den Pfuhlstrecken heben, hat ein rationeller Ausgleich der verschiedenen Gefälle stattfinden können. Zu den Stromwerken treten seit 15 Jahren die Baggerungen, die überall da angewandt werden, wo nicht Köpfe vorhanden sind. Die Köpfe können nur durch Sprengung beseitigt werden, was jedoch erheblichen Kostenaufwand bedingen würde, da deren Längenausdehnung häufig 2 km überschreitet. Köpfe geringerer Längenausdehnung sind bereits beseitigt. Oberhalb Hameln

Die Ausgrabungen von Olympia.

Nach einem im Architekten-Verein zu Berlin gehaltenen Vortrage des Hrn. Geh. Baurath und Prof. F. Adler.

Die am 4. Oktober 1875 begonnenen Ausgrabungs-Arbeiten auf dem Boden des alten göttergeweihten und sagenumwobenen hellenischen Olympia sind nach 6 mühevollen, aber resultatreichen Arbeits-Campagnen, welche die Aufmerksamkeit der Fachgelehrten wie aller Gebildeten dauernd verfolgt hat, am 20. März d. J. geschlossen worden. Eine ungeahnte Fülle von, zum Theil wohl erhaltenen bezw. rekonstruirbaren, Ueberresten einer künstlerisch hoch entwickelten Vergangenheit ist aus dem bergenden Schoofse der, in Folge wiederholter gewaltiger Natur-Ereignisse durch stets neue Lagerschichten aufgehöhten Erde an das Tageslicht gefördert und liefs von vorn herein erkennen, dass das Studium der demnächst in ihrer Gesammtheit vorliegenden und vergleichende Prüfungen gestattenden Resultate einerseits vielfache Lücken unserer bisherigen Kenntniss des hellenischen Kunst- und Kultus-Lebens auszufüllen und andererseits in viele traditionelle Anschauungen eine klärende Umgestaltung zu bringen bestimmt sein werde.

Bereits in den Nrn. 63, 65, 69, 79 u. 83 d. Jahrg. 1879 u. Bl. haben wir eingehende, von einem Situations-Plane und mehren Skizzen begleitete Mittheilungen über den damaligen Stand der Ausgrabungs-Arbeiten aus der Feder des Hrn. F. Adler veröffentlicht und gestatten uns auf jene Erörterungen hier Bezug zu nehmen. Durch die nachfolgenden Arbeits-Campagnen sind die damaligen Ergebnisse vielfach erweitert, die schon angegrabenen Bauwerke gänzlich frei gelegt, neue entdeckt worden. Der jetzige Abschluss einer von dem Wohlwollen an Allerhöchster und Höchster Stelle getragenen und durch die Munifizenz der Reichs-Behörden ermöglichten, epochemachenden Thätigkeit legt es nahe, nunmehr einen zusammen fassenden Rückblick auf die erzielten Resultate zu werfen, welche demnächst noch die eingehende und sachverständige Durchforschung der betheiligten Spezial-Gelehrten zu gewärtigen haben. Einen solchen, bei der Ueberfülle des vorhandenen Stoffes knapp gehaltenen Ueberblick bezweckte der kürzlich von Hrn. Adler in dem Berliner Architekten-Vereine gehaltene, durch die Hinweisung auf zahlreiche ausgestellte Zeichnungen und Photographien trefflich illustrirte Vortrag, welchem die nachstehenden Angaben entnommen sind.

Nachdem die Ausgrabungs-Arbeiten in 5 Campagnen mit den ursprünglich zur Disposition gestellten Mitteln nicht zu einem wünschenswerthen Abschlusse gediehen waren, gelang es auf Betreiben der beiden oberen Leiter — des Hrn. Prof. E. Curtius und des Hrn. Vortragenden — welche im Frühjahre 1880 die Sachlage an Ort und Stelle in Augenschein genommen und die erforderlichen Anordnungen für die weitere Thätigkeit getroffen hatten, noch eine sechste und letzte Campagne ins Werk zu setzen. Der Erfolg derselben, welcher nebenbei bemerkt durch die Unterstützung zweier Fachmänner, des Vermessungs-Raths Kaupert vom grofsen Generalstabe und des Geologen Prof. Dr. Bücking, wesentlich gefördert wurde, war ein nach jeder Richtung hin zufrieden stellender und die schliefslichen Resultate sind insbesondere für die Fachgenossenschaft von höchstem Interesse.

Die deutschen Ausgrabungen bezweckten bekanntlich zunächst eine Fortsetzung der im Jahre 1829 von den Franzosen begonnenen, aber trotz glücklicher Funde unvollendet gelassenen

ist eine Weserstrecke, die Latferder Klippen, die in einer starken Krümmung belegen sind und eine Länge von 600 m haben. Bei niedrigem Wasser ragt auf dieser Strecke der Fels hervor. Dieses Schiffahrts-Hinderniss ist beseitigt durch Anlage eines Kanals, welcher an der konvexen Seite ausgesprengt und durch einen Spaltdamm vom Hauptstrom getrennt ist. Der Kanal wurde im Trockenen bis auf den Fels ausgehoben und dieser dann bis zur erforderlichen Tiefe weggesprengt. Die Sohle des Kanals ist 20 m und das Gefälle 1 : 1000. Die Meinungen über die Nützlichkeit der namentlich vom Reg.- u. Baurath Albrecht in Hannover befürworteten Spaltdämme sind getheilt, scheinen sich jedoch zu gunsten der von Albrecht vertretenen Ansicht zu ändern.

Seit 1873 sind bis jetzt 2,6 Millionen verbaut, in den letzten Jahren durchschnittlich 400,000 *M.* 8 Bagger sind in Thätigkeit. Zur Erreichung des vorgestreckten Ziels sind mindestens noch 2 000 000 *M.* nöthig; ob die Summe ausreicht und ob das Ziel in einigen Jahren zu erreichen ist, erscheint zweifelhaft. Sollte die Korrektion die Schiffahrt in hohem Maafse beleben, so würde eine Kanalisation, die jedoch sehr bedeutende Mittel erfordern dürfte, nachträglich nicht ausgeschlossen sein.

Das früher in der Hamelner Schleuse vorhandene Hinderniss, die in ihrem alten Zustande nur 5,8 m breit war, ist durch eine neue Schleuse von 11,0 m Breite beseitigt.

Ueber die Verbesserung der Fulda, welche der Vortragende bespricht, hat unser Blatt in Nr. 33 cr. eine ausführliche Mittheilung gebracht, auf die wir hier Bezug nehmen dürfen.

Hr. Franzius fand es auffällig, dass die Besitzer von Massengütern, deren es an der Fulda eine erhebliche Anzahl giebt, bis jetzt noch wenig für das Inslebentreten der Kanalisation der Fulda gethan haben. — g.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 14. Okt. 1881; Vors. Hr. Haller, anw. 48 Mitgl.

Der Vorsitzende gedachte eingangs der Sitzung des am 11. Oktober zu Berlin verstorbenen Geh. Regierungs- und Baurath Hitzig, welcher als letzter der berühmten Schüler Schinkels aus dem Leben geschieden. Hitzig, welcher unter den Berliner Architekten zuerst die vordem allein übliche Staatskarriere verlassen, sei gewissermaafsen als das Prototyp des Privat-Baumeisters zu betrachten. Die grofse Zahl der Aufträge habe zu seiner genialen Wirksamkeit reiche Gelegenheit gegeben. In der Mitte der 50er Jahre zuerst von den alten strengen Traditionen seines grofsen Lehrmeisters abweichend, sei derselbe gegenüber den weiter gehenden Bestrebungen der jüngeren Kollegen später, namentlich beim Bau der Reichsbank, wieder mehr zu der Ruhe der Schinkel'schen Auffassung zurück gekehrt. Die Versammlung ehrte das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Im Saale war eine Sammlung photolithographischer Darstellungen aus der italienischen Renaissance ausgestellt, welche der Vereins-Bibliothek von der Verlagsfirma Strumper & Co. zum Geschenk gemacht sind.

Ein versuchsweise im Saale benutzter Regenerativ-Gasbrenner von Siemens erregte wegen der hellen aber nicht blendenden Beleuchtung der ausgestellten Zeichnungen allgemeinen Beifall.

Hr. Bubendey sprach darauf über die angebliche Wasserabnahme der deutschen Ströme. Der Vortrag, der durch eine Reihe von Stromkarten und graphischen Darstellungen erläutert wurde, knüpfte an das 1837 von Berghaus in Aussicht gestellte Verschwinden der Elbe aus der Reihe der schiffbaren Ströme an. Es wurde auf die grofsen Verbesserungen hingewiesen, welche im Gegentheil hierzu, die Schiffahrt nicht allein der Elbe, sondern auch der anderen Ströme durch den verständigen Eingriff der Menschenhand in das rohe Walten der Natur, erfahren hat; demgegenüber war zu erörtern, ob die neuerdings von Wex und anderen ausgesprochenen Befürchtungen, die Wassermenge der Flüsse nähme infolge der fortschreitenden Kultur ab, richtig sei, ob also trotz aller Bemühungen die Flusschiffahrt dem Ruin entgegen triebe. Das umfangreiche litterarische Material namentlich des letzten Jahrzehnts, welches in dieser Sache erwachsen, wurde in möglichst übersichtlicher Form dargestellt. Der Vortragende suchte im Anschluss hieran nachzuweisen, dass nur die Veränderung der auf beschränkte Gebiete entfallenden Regenmenge, sowie deren Vertheilung nachweislich eine Aenderung durch die fortschreitende Kultur erfahren habe. Es sei O die Wassermenge, welche in einem längeren Zeitraum, in dem die zufälligen Einflüsse von Wetter etc. möglichst ausgeglichen sind, im Ozean verdunstend durch günstige Winde dem Gebiete in Dampfform zugeführt wird; D sei die im Gebiete selbst verdunstende Wassermenge, R die Regenmenge während des bezügl. Zeitraums und W die während desselben in Dunstform an benachbarte Gebiete übergeführte Wassermenge. A und B seien die zu Anfang und zu Ende der Periode in der Atmosphäre suspendirten Dampfmengen. Alsdann ist: $B = A + O + D - W - R$.

O kann den Kultureinflüssen gegenüber als konstant angesehen werden. Da ferner eine wesentliche Veränderung des zu Anfang und zu Ende gröfserer Zeiträume, in denen alle zufälligen Wettereinflüsse ausgeglichen sind, in der Atmosphäre vorhandenen Wasserdampfes nicht anzunehmen ist, so muss jede wesentliche Vermehrung von D infolge Abholzung der Wälder, Austrocknung der Sümpfe und Teiche, infolge anderer Kultureinflüsse eine annähernd entsprechende Vermehrung von R und W im Gefolge haben. Vermehrte Verdunstung bewirkt also entweder vermehrte Regenmenge im Gebiete selbst oder vermehrte Abführung von Wasserdampf in die Nachbarschaft. Es erscheint deshalb vielleicht eine Aenderung in der Vertheilung der Regenmenge, keinenfalls aber eine allgemeine Abnahme des den Flüssen zugeführten Wassers theoretisch wahrscheinlich gemacht.

Nachdem in dieser Weise die theoretischen Nachweise der Wasserabnahme zu entkräften gesucht waren, wurde in die Frage eingetreten, ob die Beobachtungen der Flüsse selbst eine solche Abnahme wahrscheinlich machten. Die Ab- oder Zunahme der Schiffbarkeit eines Stromes wurde zunächst als nicht unmittelbar mit Ab- oder Zunahme der Wassermenge korrespondirend nachgewiesen.

Es wurden sodann die Rückschlüsse von den Pegelständen auf die Wassermengen, wie sie namentlich Wex gemacht, als in vielen Fällen irrthümlich bezeichnet. — Strom-Korrektionen, Zunahme der Dauer extremer Wasserstände können den mittleren Wasserstand eines Pegels erniedrigen, ohne die Durchflussmenge gleichzeitig zu verringern.

Endlich wurde darauf hingewiesen, dass selbst ein temporäres Abnehmen des mittleren Wasserstandes durchaus nicht auf eine dauernde Abnahme schliefsen lasse, dass längeren Perioden des Fallens auch wieder längere Perioden des Steigens folgen könnten, dass in der That den sehr trocknen Jahren, welche im ganzen nordwestlichen Europa den Anfang der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts bezeichneten, Jahre mit weit gröfserer Regenmenge gefolgt seien. Die Neigung des Menschen, Bewegungen und Aenderungen, von denen er eine Strecke überblicke, als mit konstanter Richtung begabt, anzusehen, während sie in der That periodisch

---

Arbeiten zur Freilegung des grofsen Zeus-Tempels; im weiteren Verlaufe der Arbeiten wurde durch strahlenförmig nach allen Richtungen angeordnete Schürfgräben eine allgemeinere Orientirung über die gesammte ursprüngliche Anlage bewirkt und auf Grund der hierbei gemachten Wahrnehmungen die fernere Disposition der Erdarbeiten getroffen.

Als das Zentrum Olympias ist zweifellos der Zeusaltar zu betrachten, welcher offenbar von seiner früheren Stätte auf dem Kronoshügel an die, durch erhaltene Fundamentreste, nunmehr ermittelte Stelle im Thale des Alpheios verpflanzt worden ist. Ihm reihte sich alsdann in geringer Entfernung der Altar der Hera, ferner der Heroenplatz des Pelops, letzterer ein mit Mauern umfriedigter, von heiligen Bäumen bestandener Bezirk und schliefslich das Heiligthum der Meter, der Göttermutter, an. Diese vier Kultusstätten bildeten augenscheinlich den historisch nachweisbaren Ausgangspunkt der in späterer Zeit durch eine beträchliche Menge gröfserer und kleinerer, den verschiedenartigsten Zwecken gewidmeten Baulichkeiten erweiterten Anlage. Unter letzteren ist zunächst das grofse Tempelgebäude der Hera (cfr. No. 83, Jahrg. 1879 d. Bl.) in dorischer Stilform, weiterhin der hypäthrale Zeustempel (cfr. Nr. 79, Jahrg. 1879 d. Bl.) und eine ganze, am Süd-Abhange des Kronoshügels zusammen gedrängte Reihe von 12 Schatzhäusern der historischen Zeitfolge nach zu nennen. Später gesellten sich hierzu: das Prytaneion mit dem hochheiligen Altare der Hestia, ein für die Obrigkeit der Kampfspiele, für den feierlichen Empfang der Sieger etc. bestimmtes Gebäude; ferner lang gestreckte Hallen-Anlagen, welche schattigen Aufenthalt, insbesondere beim Schauen der Fest-Prozessionen, gewährten; das vermuthlich für Verwaltungszwecke errichtete Buleuterion, eine eigenthümlich gestaltete Gruppe, aus einem quadratischen Mittelbau mit dem Altare des Zeus Horkios, an dem die Wettkämpfer sich durch feierlichen Schwur zur Beobachtung der Kampfesregeln verpflichteten, und 2 lang gestreckten Seitenbauten bestehend. Ferner die auffallend schlicht gestalteten Anlagen für die Festspiele, in erster Linie das Stadion und der Hippodrom, dessen genauere Feststellung wegen Zerstörung durch den Alpheios leider nicht gelungen ist; die Gebäude für die Vorübungen zu den Wettkämpfen, Gymnasion und Palästra u. a. m. In einem, später zur christlichen Kirche umgewandelten, Raume scheint das Atelier des Phidias ermittelt worden zu sein, in welchem das berühmte Gold-Elfenbeinbild des Zeus angefertigt wurde. Einige spätere Gebäude aus römischer Zeit sind aufserdem nur angegraben, aber nicht vollständig aufgedeckt worden. Die ganze Gruppirung der zahlreichen blofs gelegten Baulichkeiten lässt erkennen, mit welcher naiven, gleichsam spielenden Sicherheit die lokalen Verhältnisse der Situation von den Griechen für die Zwecke des Kultus und der Festkämpfe verwerthet worden sind.

Die der Ausgrabungs-Expedition gestellte Aufgabe bestand jedoch nicht allein darin, die bisherigen Vorstellungen von einem hellenischen Festplatze ersten Ranges zu erweitern und aufzuklären, sondern es galt auch, nach etwa noch vorhandenen plastischen Werken zu suchen. Insoweit dieselben, wie es in der ersten griechischen Zeit überwiegend geschah, aus Bronze gefertigt waren, hat sich nur eine geringe Ausbeute ergeben, da die vorhandenen Stücke bei den Plünderungen am Schlusse des IV. Jahrh. n. Chr. vermuthlich wiederholt für anderweitige Zwecke eingeschmolzen sein werden. Von der hervor ragendsten Bedeutung

verliefen, wurde an verschiedenen Beispielen aus dem Leben und aus der Technik bewiesen. —

Solche event. periodischen Theile der Schwankungen der Pegelstände müssten erst ausgeschieden werden, ehe man über eine konstante Neigung der Zu- oder Abnahme sich entscheide; das könne aber nur auf dem von Hagen beschrittenen Wege erreicht werden.

Zum Schlusse wurden die Ergebnisse, zu welchem der strenge Weg Hagen's führt, erörtert und als Resultat der Satz aufgestellt:

Es liegt bis jetzt kein Grund vor, eine allgemeine Abnahme der Wassermenge der Ströme anzunehmen. Nur sehr sorgfältige und über lange Zeiträume erstreckte Messungen der Durchflussmenge selbst könnten uns durch ihren Ausfall zu jener Annahme führen. — y.

Bremer Architekten- und Ingenieur-Verein. 126. Sitzung am 8. Oktober 1881. Vorsitzer Hr. Bücking. Als Mitglieder werden die Hrn. Ingenieur Roth und Generalschätzer Muck aufgenommen.

Hr. Roth stellt eine Anfrage über Erfahrungen bezüglich des in Holland angewendeten Verfahrens, Pflasterungen, die durch Wasser überströmt werden, durch Unterlagen von Heu oder Schilf gegen Wegspülen zu sichern. Hr. Frederking giebt hierzu an, dass bei den Dämmen der Köln-Mindener Eisenbahn das Unterlegen von Faschinen aus Tannenreisern sich sehr gut bewährt habe; dieselben verhindern, dass das Wasser den Sand, auf welchem die Faschinen liegen, wegführen kann. Hr. Böttcher führt an, dass ohne solche Unterlagen Pflaster, welches vom Wasser überströmt werde, nicht zu halten sei, wie bei dem letzten Hochwasser vielfach konstatirt worden ist; eine solche Unterlage, aus feinem Busch oder Schilf bestehend, würde gewiss zweckmäfsig sein.

Ueber den Wiederaufbau der Ochtumbrücke im Zuge der Köln-Mindener Eisenbahn (conf. No. 30 cr. dies. Zeitg.) macht hierauf Hr. Frederking einige Mittheilungen. Von der aus zwei Oeffnungen bestehenden Ochtumbrücke ist der Mittel-Pfeiler ganz zerstört, beide Widerlager zum Theil. Je zwei Brunnen von den 5, auf welchen die Widerlager standen, sind intakt geblieben und sollen wieder benutzt werden. Die Widerlager erhalten in der Flucht der stehen gebliebenen je 3 neue Brunnen und werden dann als Mittelpfeiler benutzt. Die neuen Widerlager werden in Entfernungen zu 10 m von den alten errichtet werden. Die Ochtumbrücke erhält dann eine Oeffnung zu 24,0 m und zwei Oeffnungen zu je 10 m. Die alten Brunnen sind bis 7,0 m unter Terrain fundirt, auch die neuen Brunnen werden nicht tiefer gesenkt, trotzdem die Ausspülung bis 10,0 m unter Terrain reicht. Durch Steinvorwürfe wird eine Sicherung der Fundirung herbeigeführt. Die Träger der eingestürzten Brücke sind unbeschädigt geblieben und haben mit einem Kostenaufwand von 1500 *M.* gehoben werden können. Die Brunnenversenkung geschieht im Sande mittels indischer Schaufel, im Klei durch direktes Abgraben, nachdem die Brunnen leer gepumpt worden sind.

Der Vorsitzer theilt mit, dass das Kaisson für den Leuchtthurm auf dem Rothen Sande bis 20 m unter Wasser versenkt sei. Die Versenkungs-Arbeiten sollen sehr gut von Statten gehen. Die Förderung des gelösten Sandes aus dem Arbeitsraum geschieht durch komprimirte Luft selbst, indem dieselbe durch enge eiserne Röhren austritt und zu gleicher Zeit den kontinuirlich vor dieselben gebrachten gelösten Sand mit sich reifst und nach oben befördert. Bei einigermaafsen gutem Wetter wird die vorgesehene Tiefe von 22 m unter Wasser noch vor Winter erreicht werden können.

In der 127. Sitzung am 15. Oktober wurden zunächst die muthmaafslichen Ursachen für das während der letzten Sturmfluth erfolgte Verschwinden des Kaissons am Rothen Sande erörtert, worauf Hr. Runge einige sehr anerkennende Mittheilungen über den Theater-Neubau in Oldenburg machte. Es folgte der Vortrag des Hrn. Franzius über die Oberweser-Korrektion und Fulda-Kanalisirung, über den an anderer Stelle d. Bl. berichtet ist. — g.

Vermischtes.

Ergebniss der Baumeister-Prüfungen in Preufsen im Etatsjahr 1880/81. Der (in No. 48 u. Bl. wieder gegebenen) Statistik der Bauführer-Prüfungen lässt das „Zentralbl. d. Bauverw." nunmehr eine solche der Baumeister-Prüfungen folgen. Vor der königl. technischen Ober-Prüfungs-Kommission in Berlin haben während des Zeitraums vom 15. Septbr. 1880 bis 15. Juli 1881 im ganzen 161 Kandidaten (im Vorjahre 159) die zweite Staatsprüfung im Bau- und Maschinenfache abgelegt. Von diesen haben 112 die Prüfung als Baumeister und 14 die Prüfung als Maschinenmeister bestanden, und es sind diese 126 Kandidaten demzufolge zu Regierungs-Baumeistern, bezw. Regierungs-Maschinenmeistern ernannt worden. Nach den älteren Vorschriften vom 3. Sept. 1868 sind 33 Kandidaten nach beiden Fachrichtungen gleichmäfsig, nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 128 Kandidaten, und zwar: 39 für das Hochbaufach, 73 für das Bau-Ingenieurfach und 16 für das Maschinenfach geprüft worden. Von jenen 126 Kandidaten haben 2 Baumeister und 2 Maschinenmeister das Prädikat „mit Auszeichnung" erhalten. — Es ist dieses Ergebniss etwas günstiger als das der Bauführer-Prüfungen; während dort von 374 Kandidaten 114, d. i. 30,5 % die Prüfung nicht bestanden haben, stellt sich hier das Verhältniss auf 35 : 161, d. i. auf 21,74 %.

Die Probe-Erleuchtung der grofsen Oper in Paris. Am 15. Oktober fand in Paris auf Veranlassung des Ministers Ad. Cochery eine Probe-Erleuchtung der grofsen Oper mit elektrischem Licht statt, welche zu gleicher Zeit mit einer Gala-Vorstellung verbunden wurde, welche der Präsident der Republik den in Paris anwesenden Elektro-Technikern zu Ehren veranstalten liefs. Leider war die Anwendung des elektrischen Lichtes nicht ganz in dem ursprünglich beabsichtigt gewesenen Maafstabe möglich geworden, da sich den provisorischen Installationen grofse Schwierigkeiten entgegen gestellt hatten. Dem ganzen Eindrucke nach konnte man aber den Versuch als gelungen betrachten, wenn auch die gleichzeitige Anwendung von elektrischem und Gas-Licht ein unzweideutiges Urtheil über die Verwendbarkeit des elektrischen Lichtes ausschloss. Das grofsartige Treppenhaus war mit Brush-Lampen erleuchtet, welche die Dekorationen und die Baudry'schen Decken-Gemälde zum ersten Male in all ihrer Schönheit zur Wirkung kommen liefsen; das Buffet enthielt drei der hier vor kurzem beschriebenen Jaspar'schen Lampen, welche jedoch in dem verhältnissmäfsig engen, lang gestreckten Raume nicht recht zur Entfaltung all ihrer Reize kommen konnten; der Zuschauer-Raum war mittels des alten grofsen Decken-Kronleuchters und der auch sonst gebrauchten Wandleuchter erhellt, aufserdem aber durch einen dicht unter der Decke hinter matt verglasten Oeffnungen befindlichen Kranz Siemens'scher Lampen. Die Wirkung der letzteren war trotz des somit reichlich vorhandenen Gaslichtes eine durchschlagende und machte sich jedesmal sofort deutlich bemerkbar, sobald diese Lampen nach Niedergang des Vorhanges zur besseren Erleuchtung des Zuschauer-Raumes entzündet wurden. Trotz der grofsen Höhe, aus welcher sie ihr Licht herab werfen mussten, war die Erleuchtung auch

---

und ein Werk allerersten Ranges ist die Porträt-Büste eines unbekannten Mannes, welcher dreimal als Faustkämpfer gesiegt hatte; nicht minder werthvoll sind sodann mehre Zeusköpfe, grofse archaische Bronzereliefs, Erzgefäfse, Waffen und Gewichte sowie schöne Statuentheile wie Arme, Hände und Füfse. Von Marmor-Gruppen und Statuen sind über 130 Stück, darunter mehr als 30 Figuren mit Köpfen — gemacht worden! Von den 12 Metopen des Zeus-Tempels mit den 12 Thaten des Herakles sind alle bis auf eine mehr oder weniger vollständig erhalten, so dass eine Rekonstruktion möglich sein wird. Unter den Statuen stehen obenan: die Nike des Paionios und der Hermes des Praxiteles, letzterer wohl unfraglich die Krone aller Funde und ein Werk von unschätzbarem Werthe, durch welches zum ersten Male die genauere Beurtheilung eines griechischen Originals von dem anerkannt gröfsten Meister der Marmorplastik ermöglicht wird. Nicht minder wichtig war die Ermittelung von Inschriften, welche in reichster Fülle von den ältesten Zeiten bis zu dem IV. nachchristlichen Jahrhundert hinab reichend, dem genaueren Studium noch ein weites Feld der Thätigkeit eröffnen. Hierher gehören auch beträchtliche Mengen an vorgefundenen Münzen, kleineren Bronzen etc.

Für die Architektur im Speziellen handelte es sich darum einerseits, womöglich die Typen für bisher unbekannte Gebäudegattungen zu finden und andererseits die bisher schon bekannten Gebäudearten auf ihre Struktur genauer zu erkunden als bisher. Zu den Resultaten der ersten Richtung gehören die Palästra, das Prytaneion, das Buleuterion, die Schatzhäuser etc.; sie dürfen als eine wesentliche Bereicherung, welche eine grofse Lücke in unserer bisherigen Kenntniss des griechischen Lebens dauernd ausfüllen wird, freudig begrüfst werden. Mit der Lösung der zweiten Aufgabe ist man noch beschäftigt und wird sich noch längere Zeit beschäftigen müssen, weil es gilt, eine sachgemäfse und zutreffende Zusammenfügung der ausgegrabenen weit zerstreut gefundenen Stücke zu bewirken, bevor eine bildliche Rekonstruktion der einzelnen Bauten ermöglicht werden kann. Nur dem glücklichen Umstande, dass bei Einbruch der von Norden eindringenden Barbaren, welche den Peloponnes überschwemmten, die letzte griechische Bevölkerung Olympias sich einen festen von Mauern umgebenen Bezirk baute und zu diesem Behufe die alten Denkmäler abbrach, ist es überhaupt zu danken, dass so aufserordentlich viel Baumaterial gerettet und wieder entdeckt worden ist.

In der letzten Arbeitsperiode ist auch dem Aschenbrödel der Baukunst, dem Tiefbau, gebührende Aufmerksamkeit gewidmet worden. Die bezüglichen Arbeiten waren Hrn. Bfhr. Gräber übertragen, welchem es gelungen ist, ca. 120 für das verhältnissmäfsig kleine Terrain angelegte Wasserleitungen, sowohl zur Bewie Entwässerung bestimmt, nachzuweisen. Bei dieser Gelegenheit wurden Leitungsröhren von den verschiedenartigsten Materialien, Gröfsen und Stärken entdeckt. Das mit einer Untersuchung verbundene Nivellement ergab dabei, dass bei den Ent- und Bewässerungs-Anlagen durchaus das natürliche Gefälle des Terrains benutzt war und die Anordnung von Hoch-Reservoirs bereits stattgefunden hat. Gleichzeitig sind auch zum ersten Male die in zahlreichen Varietäten gesammelten Dachziegel systematisch geordnet und zusammen gestellt, wobei mit zweifelloser Sicherheit konstatirt werden konnte, dass das viel bewunderte hellenische Marmordach bereits eine langjährige keramische Entwicklungs-Periode hinter sich gehabt hat, bevor es zu seiner hohen, auch

der entferntesten und tiefsten Punkte eine vollkommene; einzelnen Besuchern war die Helle sogar zu grofs und man behauptet, dass empfindlichere Damen über Kopf- und Augenweh geklagt hätten. Die Loggia an der Haupt-Façade war mit Jablochkoff'schen Lampen erhellt, während die Gallerien der übrigen Façaden mit Werdermann'schen Lampen ausgestattet waren. Der Anblick, welchen das Gebäude unter der Wirkung dieser Lampen von Aufsen bot, war ein gradezu märchenhafter, da man die Lampen selbst, welche an den Innenseiten der Pfeiler angebracht waren, nicht bemerken konnte und die Gallerie-Umgänge in jenem geisterhaften Lichte erglänzten, welches den elektrischen Lampen eigen ist. Die Meinungen über die Annehmlichkeiten des elektrischen Lichtes zu Theaterzwecken sind getheilt geblieben; doch werden die grofsen praktischen Vortheile, welches dasselbe bietet, namentlich die grofse Feuersicherheit wahrscheinlich doch den Anlass dazu geben, die elektrische Beleuchtung der Oper unter Benutzung des einen oder anderen Systems einzuführen. — F. W.

Ein Tunnel durch die Pyrenäen. Zu der Frage einer neuen Durchtunnelung der Alpen, welche französische Technikerkreise seit Jahren lebhaft beschäftigt, tritt neuerdings noch diejenige einer Durchtunnelung der Pyrenäen, um zwischen den beiden Nachbarländern Frankreich und Spanien eine kurze Eisenbahn-Verbindung zu schaffen. Wie der „Soir" meldet, ist das Projekt in sofern bereits ziemlich weit gediehen, als nach voran gegangenen Verhandlungen zwischen den beiden Regierungen seitens Spaniens ein Gestzentwurf für die Cortes vorbereitet ist, um die nöthigen Gelder flüssig zu machen. Die beabsichtigte Linie bewegt sich auf spanischem Boden über Ayerbe, Caldearenas, Saca und Lanfranc bis an den Fufs des Col de Sompert, welcher durchbohrt werden soll und jenseits des Gebirges im Garethal nach Olorow. Die Baukosten des Tunnels sollen von beiden Ländern gemeinschaftlich getragen werden; die definitive Lage scheint jedoch noch nicht bestimmt zu sein. Die neue Eisenbahn-Strecke würde den Weg zwischen Paris und Madrid um etwa 100 km abkürzen und die bisherigen weiten Umwege über Bayonne und Perpignau überflüssig machen. Dem Bau dürften sich jedoch ganz erhebliche Schwierigkeiten gegenüber stellen, weil eine Wasserkraft zum Betriebe der Bohrmaschinen in der nöthigen und für alle Jahreszeiten gleichmäfsigen Stärke wohl nur mit grofsen Schwierigkeiten an Ort und Stelle zu beschaffen sein wird. Vielleicht sind damit aber die Bedingungen gegeben, um den letzthin wieder lebhaft diskutirten elektrischen Betrieb von Tunnelbohrmaschinen zum ersten Male in gröfserem Maafsstabe einzurichten.

Paris, den 15. Oktober 1881. F. W.

Abbruch des Lamberti-Thurms in Münster. Während eine endgültige Entscheidung über das einem event. Neubau des in letzter Zeit so vielfach besprochenen Thurms zu Grunde zu legende Projekt u. W. noch nicht getroffen ist, hat sich mittlerweile das Schicksal des alten Bauwerks selbst entschieden. Nach einer Mittheilung des H. Cour. ist bei der letzten Untersuchung des Thurms ermittelt worden, dass derselbe wiederum — wenn auch nur um 8 mm — weiter aus dem Loth gewichen ist und es hat sich demzufolge unter den in der Nachbarschaft der Kirche wohnenden Bürgern eine so grofse Beunruhigung entwickelt, dass mit Zustimmung des Ministeriums der sofortige Abbruch des gefährdeten Thurms beschlossen worden ist.

Die erste schmalspurige Sekundär-Bahn in Sachsen wurde am 17. Oktbr. d. J. eröffnet. Es ist dies die 6,5 km lange Strecke von Wilkau (Station der Zwickau-Schwarzenberger St.-Eisenbahn) nach Kirchberg, deren Verlängerung um 3,5 km bis Saupersdorf bereits im Bau befindlich ist.

Die Bahn, welche mit 0,75 m Spurweite hergestellt ist, hat eine gröfste Steigung von 1 : 40; das jetzt fertig gestellte Stück einen Minimalradius von 70 m (zumeist ca. 120 m), enthält eine Haltestelle Cunnersdorf und benutzt in der Hauptsache den Körper der vorhandenen Strafse, von welcher sie nur an einigen Stellen wegen zu grofser Neigung derselben abweicht.

Die hergestellten Kunst- und Hochbauten sind soviel wie möglich reduzirt worden; auch für den Oberbau hat man leichte Schienen verwendet. Die Betriebsmittel wurden besonders für diese Bahn konstruirt und es sind die Personenwagen ähnlich den Tramwaybahnen zu 16 Sitzen für 3. und 12 Sitzen für die 2. Kl. eingerichtet; auch werden die Perron-Stehplätze benutzt. Güterwagen sind offene und bedeckte von 5 000 kg Tragkraft vorhanden und es werden zunächst die Kohlen von Zwickau in Wilkau umgeladen.

Die Fahrzeit ist 27 Minuten und es verkehren täglich nach jeder Richtung 5 Züge; den Betrieb leitet direkt unter der General-Direktion der Staats-Eisenbahnen für alle Branchen ein Bahn-Verwalter.

Zur Einführung des kulturtechnischen Unterrichts an technischen Hochschulen (No. 78 cr. d. Ztg.) erhalten wir von dem Direktor der landwirthschaftlichen Akademie Poppelsdorf, Hrn. Prof. Dr. Dünkelberg, folgende Mittheilung: Seit Eröffnung des Kursus an hiesiger Akademie im Sommer-Semester 1876, waren nie mehr als 2—3 Oesterreicher pr. Semester hier, die unter der Zahl von mehr als 30 Kulturtechnikern kaum $^1/_{10}$ erreichen. Die übrigen $^9/_{10}$ waren fast durchweg Preufsen und es darf mit Genugthuung hervor gehoben werden, dass, obwohl der kulturtechnische Dienst für Preufsen aus verschiedenen Gründen — deren beliebige Hinwegräumung aufserhalb des Willens der Oberbehörden lag — bis dahin staatlich noch nicht organisirt werden konnte, nichts desto weniger ein steigender Andrang von Aspiranten preufsischer Herkunft konstatirt werden muss. Derselbe wird in den nächsten Jahren noch in erfreulichem Maafse zunehmen, so dass die Erbauung eines gröfseren Hörsaals, der für einige Vorlesungen die Landwirthe und Kulturtechniker gleichzeitig aufnehmen kann, in bestimmte Aussicht genommen werden musste.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Versetzt: Reg.- u. Brth. Opel von Magdeburg nach Stettin.

Die Baumeister-Prüfung im Bau-Ingenieurfach nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. Septbr. ejsd. haben bestanden: Robert Grofse aus Plofsig, Kr. Torgau und Albert Musset aus Hadamar.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in Gl. und Hrn. W. in Mannheim. Empfehlenswerthe Spezialwerke über Warm-Badeanstalten, sowie über Lagerhäuser und Magazine sind uns nicht bekannt. Sie müssen die bezügl. ziemlich zahlreichen Publikationen in den technischen Zeitschriften zu Rathe ziehen. Voraussichtlich wird der Schlussband unseres „Deutschen Bauhandbuchs" dem Bedürfniss in ausreichender Weise abhelfen.

Abonn. in Pfaffenhofen. Wir erlauben uns, Sie auf das betr. Kap. S. 352 ff. von Bd. II. 1. Hälfte des Deutschen Bauhandbuchs zu verweisen, wo Sie ausreichende Auskunft finden.

Hrn. S. in B. Wir glauben nicht, dass Sie Ihrerseits die bezgl. Bauerlaubniss werden anfechten können, wenn die Vertreter des öffentlichen Interesses dies nicht thun.

---

heute noch anerkannten Vollendung gelangt ist. Das vermuthlich älteste Dach der vorliegenden Bauten — vom Hera-Tempel — zeigt die mittelalterliche Konstruktionsart von Mönchen und Nonnen.

Einer der wichtigsten Funde wurde erst in der letzten Periode der Ausgrabungen gemacht — das Schatzhaus von Gela, welches vorn eine Säulenhalle und seitlich zwei Giebel, also drei Ansichten gehabt hat. Die krönende Architektur dieses Steinbaues war aus aufgenagelten Terrakotta-Gliedern von lebhafter Färbung gebildet. Aehnliche Verwendungen derartiger Terrakottastücke bei Steinbauten wurden gleich darauf bei ihrer Rückkehr von den Bauführern Dörpfeld und Borrmann in Sizilien, Gela, Selinus, Akrae etc. ermittelt, so dass die weitere Verbreitung dieser Bauart im 6. u. 5. Jahrhundert v. Chr. als erbracht angesehen werden kann. Die gesammelten Terrakotten zeigen die mannichfaltigsten, hoch interessanten Lösungen; beispielsweise ist die Entwickelung der Wasserspeier von der einfachen Röhre bis zur reichsten Ausbildung mit Löwenmasken zu verfolgen.

Ein wesentliches Verdienst hat sich ferner Hr. Dörpfeld um die von technischer Seite lang vernachlässigte Frage der griechischen Maafsstäbe durch seine bezüglichen eingehenden Untersuchungen an den olympischen Bauwerken erworben, ein Studium, mit welchem sich vordem bereits Ideler, Boeckh und Hultsch eifrig beschäftigt hatten. Durch vielfache, sorgfältige Messungen und Versuche ist es Hrn. Dörpfeld gelungen, den Normalfufs von Olympia an dem Zeustempel zu 0,3204 m fest zu stellen; die Kontrole an dem bekanntlich 600 Fufs langen Stadion hat die zweifellose Richtigkeit dieser Annahme ergeben. Ein zweiter, jedenfalls älterer und vielleicht der Zeit des Tyrannen Pheidon angehörender Normal-Maafsstab ist durch die Messungen am Hera-Tempel zu 0,297 m ermittelt. Die späteren Bauwerke basiren augenscheinlich auf dem 0,296 m betragenden römischen Fufse. Auffällig ist es, dass der bekannteste und verbreitetste griechische Maafsstab, der attische Fufs (= 0,308 m) gar nicht vorkommt, ein Umstand, welcher vielleicht, wie auch das gänzliche Fehlen der sogenannten attischen Bauweise, auf politische Eifersucht und die notorisch geringe Beliebtheit der Athener bei den Peloponnesiern zurück zu führen ist. — Im übrigen sind dorische, jonische und korinthische Stilformen, auch in verschiedenartigen Kombinationen, vorgefunden.

Hervor zu heben ist ferner, dass auch in Olympia der älteste datirbare Gewölbebau in dem sogen. verborgenen Eingange zum Stadion, welcher von den Wettkämpfern und Preisrichtern benutzt wurde, ermittelt worden ist. Es ist ein 100 ol. Fufs langes Tonnengewölbe, dessen Wölbung aus 14, durch Bronze-Dübel verbundenen Keilschnitt-Steinen bestand. Ein zweiter hoch interessanter Gewölbebau, die sogenannte Exedra des Sophisten Herodes Attikus, über welche eingehendere Mittheilungen in No. 83 d. Jahrg. 1879 u. Bl. gegeben sind, stammt aus der zweiten Hälfte des 2. Jahrh. n. Chr. Derselbe verdient nach seiner merkwürdigen Konstruktion, wie nach seinem eigenartigen Programme das besondere Interesse der Architekten, weil derselbe traditionell fortgewirkt hat bis in die Blüthezeit der Hochrenaissance. —e.—

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Denkschrift betreffend die Statistik des Bauwesens.

(Schluss.)

V. Vorarbeiten, die in den einzelnen Staaten Deutschlands bereits vorhanden sind.

Eine vollständige Aufzählung alles Vorhandenen kann hier selbstredend nicht geliefert werden. Doch wird das, was gegeben wird, für den Zweck der Denkschrift genügen.

Es wird sich empfehlen, die einzelnen Staaten Deutschlands nach einander und in jedem zuerst das, was an amtlichen Vorarbeiten zur Statistik verhanden, sodann das, was von Privaten geschehen ist, zu betrachten.

Preufsen.

Ueber Deutschland und speziell über Preufsen war noch im Jahre 1877 wenig Befriedigendes zu berichten. Es kam wenig mehr als die Statistik des Eisenbahnwesens, das generelle Verzeichniss der deutschen Wasserstrafsen * und die Statistik einzelner Gattungen von Etablissements (Gasanstalten, Strafanstalten etc.) in Betracht, bei denen jedoch — (wie z. B. auch in der Eisenbahn-Statistik) — die technischen Momente nebensächlich neben einer Statistik der Betriebsergebnisse auftreten. Selbst ein Inventar der Baudenkmale war erst in einer einzigen Provinz Preufsens (Reg.-Bez. Kassel) ** zu Stande gebracht worden. Von statistischen Detailarbeiten konnten noch die Pegel-Ermittelungen als von Werth bezeichnet werden.

Im übrigen konnte nur allgemein auf die Akten der Grund- und Gebäudesteuer-Verwaltungen, der Versicherungs-Gesellschaften, der Kommunal-Behörden, bezw. der Polizei-Verwaltungen, der Kreisbaubeamten und Regierungen, der Eisenbahn- und sonstigen Behörden hingewiesen werden.

Seitdem sind einige nicht unbedeutsame Schritte auf dem Wege, auf den wir hier hinweisen wollen, zu verzeichnen.

Bei der Volkszählung im Jahre 1880 sind, wenigstens theilweise (z. B. in Berlin), Erhebungen über die Grundstücke und Gebäude angestellt, welche der volkswirthschaftlichen Seite der Baustatistik förderlich sind.

Die Inventarisation der Baudenkmäler ist im Anschluss an jenen Kasseler Vorgang in einer Reihe anderer preufsischer Provinzen und deutscher Staaten in Angriff genommen.*** Als Grundlage einer Inventarisation der Staatsbauten in umfassendem Sinne wird die Sammlung von „Inventarien-Zeichnungen" benutzt werden können, welche die preufsischen Minister des Innern, der öffentlichen Arbeiten, der geistlichen etc. Angelegenheiten, der Justiz und der Finanzen durch den gemeinsamen Erlass vom 30. April 1880 angeordnet haben.†

Für die bauwissenschaftliche Seite der Statistik förderlich war der Zirkular-Erlass des preufsischen Handelsministers vom 24. Juni 1877 an die Regierungen, wodurch sie angewiesen werden, hinfort durch die Zeitschrift für Bauwesen alljährlich eine Uebersicht über die im Gange befindlichen preufsischen Staatsbauten veröffentlichen zu lassen. Bauten, deren Kosten auf 50 000 *M.* und mehr sich belaufen, sollten dabei ausführlicher behandelt, über Bauausführungen, welche den Betrag von 50 000 *M.* nicht erreichen, nur summarische Angaben gemacht werden; Bauten unter 10 000 *M.* sollten überhaupt nicht berücksichtigt werden. Die Anweisung über Anordnung des einzuliefernden Materials enthält 8 (eigentlich nur 7) Abtheilungen, mit einer Anzahl Unterabtheilungen, die ziemlich freien Spielraum für weitere Verbreitung lassen.

Demzufolge sind denn in den letzten Jahrgängen der Zeitschrift für Bauwesen solche Zusammenstellungen erschienen, die sich selbstverständlich nur auf das Hochbau- und Ingenieur-Wesen, ausschliefslich der Eisenbahnen, beziehen. Eine Baustatistik sind sie nicht und sollen sie auch nicht sein, doch können sie als Vorarbeit zu einer solchen bezeichnet werden.

Einen erheblichen Schritt näher zum Ziele thut bereits der sich hieran knüpfende Zirkular-Erlass vom 10. Februar 1881 (III. 3006)†† welcher, wie seine Ueberschrift sagt, „die Ergänzung der durch den Erlass vom 24. Juni 1877 vorgeschriebenen Rapporte über die in der Ausführung begriffenen Staatsbauten, sowie die Vorbereitungen zu einer umfassenden Baustatistik" betrifft.

Er erkennt an, dass die Bestimmungen des älteren Erlasses sich in einigen Punkten nicht als ausreichend erwiesen haben, und giebt namentlich an, wie die Kosten ausgeführter Gebäude in nutzbringenderer Weise auf Einheiten bezogen werden können und wie die durch aufsergewöhnliche Verhältnisse veranlassten Ausgaben von den regelmäfsig wiederkehrenden zu trennen sind.

Von den Anlagen des Erlasses enthält die erste 5 Fragen, betreffend die Stromregulirungen; die zweite ist ein Schema mit 13 Spalten für Berichte in tabellarischer Form über Hochbauten, die dritte ein Schema mit 11 Spalten für Berichte über Wasser-, Brücken- u. s. w. Bauten.

Das Schema für Hochbauten entspricht fast genau demjenigen, welches im November 1879 seitens des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in der „Denkschrift über die Veröffentlichung der bedeutenderen Bauten aus neuerer Zeit in Deutschland" herausgegeben wurde.

Das Schema für Wasser- u. s. w. Bauten lehnt sich ebenfalls an das jener Denkschrift beigegebene an. Die vorgenommenen Aenderungen können als Verbesserungen anerkannt werden, besonders insofern sie die Vertheilung der Kosten auf charakteristische Einheiten bezwecken.

Einen thatsächlichen Anfang mit der Baustatistik und einen solchen, der als Muster für fernere ähnliche Arbeiten gelten kann, hat die Hochbau-Verwaltung der Stadt Berlin gemacht. In den Jahrgängen 1879 und 1880 des Wochenblatts für Architekten und Ingenieure hat Herr Stadtbaurath Blankenstein unter dem Titel „Ueber bautechnische Statistik" das in seinem Wirkungskreise bisher gesammelte Material veröffentlicht und die umfangreichen Tabellen kritisch beleuchtet. Er hofft durch sein Beispiel, zumal es greifbare und allgemein nutzbare Resultate vor Augen führt, zur Nacheiferung anzuspornen und hat also ausgesprochener Maafsen denselben Endzweck vor Augen wie diese Denkschrift. —

Bedeutendes baustatistisches Material liegt, wie schon oben angedeutet, auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens vor. Es ist in der deutschen und preufsischen Eisenbahn-Statistik unter dem überwiegend auf den Betrieb bezüglichen Stoff enthalten.

Der im November 1846 vom Direktorium der Berlin-Stettiner Eisenbahn-Gesellschaft ins Leben gerufene „Verband der Preufsischen Eisenbahn-Direktionen", der sich in kurzer Zeit zum „Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen" erweiterte, gab schon 1851 den ersten Jahrgang der deutschen Eisenbahn-Statistik heraus.

Aus einer im Februar 1850 zu Berlin zusammen getretenen Versammlung bildete sich der „Verein deutscher Eisenbahn-Techniker" heraus, dem die wichtigsten eisenbahn-bautechnischen Fragen zur Berathung und Beschlussfassung in allgemeiner Versammlung unterbreitet werden. Eine besondere Kommission, „die technische Kommission" hat die gestellten Fragen für die Beantwortung vorzubereiten und die von den einzelnen Verwaltungen eingeforderten Antworten zu sichten. Sie arbeitet also vorherrschend statistisch.

Der deutschen Eisenbahn-Statistik des „Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen" folgte 1855 die Herausgabe der „Statistischen Nachrichten von den Preufsischen Eisenbahnen". Schon der erste Band dieser enthält, wenn auch nur in sehr beschränktem Maafse, eine Statistik der Eisenbahnbauten in Zusammenstellungen der Längen, der Anlagekosten, der nivellitischen und Krümmungsverhältnisse der Bahnen, ihrer Bahnhöfe und Haltestellen nebst deren Entfernungen von einander und vorhandenen Baulichkeiten.

Das statistische Material wurde von den einzelnen Eisenbahn-Direktionen geliefert, von dem eisenbahn-technischen Büreau des Kgl. Handelsministeriums (jetzt Ministeriums der öffentlichen Arbeiten) gesichtet, geprüft, geordnet und zur Veröffentlichung fertig gestellt.

Mit dem Betriebsjahr 1879/80 hat diese preufsische

* Die deutschen Wasserstrafsen, herausgegeben vom Kaiserl. statistischen Amt, Bd. XV der Statistik des deutschen Reichs.
** Vergl. Deutsche Bauzeitung 1873, S. 337.
*** Vergl. den Aufsatz von R. Bergau, Deutsche Bauzeitung 1879, S. 163 u. 175.
† Deutsche Bauzeitung 1880, S. 278.
†† No. 1, Jahrg. 1881 des Zentralblatts der Bauverwaltung.

Eisenbahn-Statistik allerdings aufgehört zu erscheinen, jedoch nur, um in einer erweiterten Form fortgesetzt zu werden.

Durch Verhandlungen, die bereits im Jahre 1873 begannen, ist es möglich geworden, dem Reichs-Eisenbahnamt die Bearbeitung der Eisenbahn-Statistik einheitlich für ganz Deuschland (einschl. Bayerns) zu übertragen. Für das Betriebsjahr 1880/81 wird diese Statistik zum ersten Mal veröffentlicht werden können.

Gehen wir nun zu den Leistungen Einzelner über, so wollen wir im Anschluss an die Eisenbahn-Statistik den vor kurzem erschienenen 7. Theil der Vorträge über Eisenbahnbau von v. Kaven nicht unerwähnt lassen. Er ist betitelt „Baustatistik einer ausgeführten Eisenbahn“ und bringt einen Auszug aus einem „statistischen Bericht“ über die Ausführung der Bahn von Murat bis Vic-sur-Cère in Frankreich von Nördling. Es kann befremden, diese Arbeit in einer Denkschrift über deutsche Baustatistik angeführt zu finden. Wenn man aber dazu übergehen will, die Ergebnisse deutscher Bahnbauten statistisch zusammen zu stellen, so wird man die in der Arbeit von v. Kaven sich findenden Tabellen und Gesichtspunkte vielfach benutzen können.

Aus einem anderen Gebiete ist die Arbeit des Eisenbahn-Bauinspektor Theune „zur finanziellen Statistik der Dachdeckungen“ (Deut. Bauztg. 1878, S. 32) zu nennen. Sie behandelt einen wenn auch eng begrenzten Gegenstand des Baufaches in echt statistischer Weise mit Erfolg und ist der oben erwähnten Arbeit der städtischen Verwaltung von Berlin, bezw. des Hrn. Blankenstein, an die Seite zu stellen.

Bayern.

In Bayern finden wir an amtlichen, veröffentlichten Vorarbeiten für die Baustatistik:

die Gebäudezählung im Königreich Bayern vom Sommer 1867, herausgegeben vom k. bayerischen statistischen Büreau, XXII. Heft der Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern;

bezüglich der persönlichen Verhältnisse der Staatsbautechniker das Hof- und Staatshandbuch für Bayern.

Die Anzahl der übrigen Techniker und technischen Arbeiter findet sich in „den vorläufigen Ergebnissen der gewerbestatistischen Aufnahme vom 1. Dezember 1875 (Zeitschrift des k. bayer. statistischen Büreaus) Gruppe XIV.

Von nicht veröffentlichem Material würde sich vieles in den Akten der obersten Baubehörde, der Generaldirektion der k. bayer. Verkehrsanstalten, sowie in den Erhebungen für das staatliche Immobiliar-Feuerversicherungswesen und für die Besteuerung der Gebäude befindliche zu Zwecken der Baustatistik verwerthen lassen.

Die oberste Baubehörde besitzt unter anderem Zusammenstellungen über die Frequenz, die Bau- und Unterhaltungskosten der Staats-Strafsen, über die Dauer hölzerner Brücken und endlich, wie es scheint, sehr gute Pegelbeobachtungen für sämmtliche öffentliche Flüsse. Letztere sind dem Vernehmen nach seit etwa 50 Jahren angestellt, vollständig gesammelt und geordnet.

Seit 1876 sind in Bayern Bauamts-Chroniken eingeführt.

Ein erfreulicher Anfang baustatistischer Thätigkeit ist aus der bayerischen Pfalz zu berichten. Dort hat man nicht auf die Hülfe der Regierung gewartet, sondern die „Pfälzische Kreisgesellschaft des Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins“ hat die Sache selbst in die Hand genommen. Es handelt sich allerdings zunächst nur um die Inventarisirung der Baudenkmale in der Pfalz. Gleichzeitig soll eine Sammlung von Aufnahmen der Baudenkmäler durch Einsendung solcher, die sich in den Mappen Einzelner befinden, und Anfertigung neuer gegründet werden.

Diese Bestrebungen haben bereits Erfolge aufzuweisen, denn bereits zu Ende 1880 war ein fast vollständiges Verzeichniss der pfälzischen Baudenkmale aufgestellt und eine grössere Zahl der hervor ragendsten unter denselben war von den jüngeren Mitgliedern der Kreisgesellschaft neu aufgenommen und dargestellt worden.*

Sachsen.

In Sachsen sind als Anfänge der Baustatistik zu betrachten die im Dresdener Anzeiger erscheinenden monatlichen Berichte des statistischen Büreaus der Stadt Dresden über Baumaterialien-Preise, Arbeitslöhne, Genehmigung von Bauten und Dampfkessel-Anlagen durch die städtische Baupolizei-Verwaltung.

Ferner ist vorhanden eine Statistik des Steinbruch-Betriebes und der Ziegeleien etc.

Von Behörden, die ein schätzbares Material zur Baustatistik liefern können, sind zu nennen:

die Sächsische Brandversicherungs-Kommission,

die Baupolizei-Behörden (die Baupolizei wird in Sachsen in den Städten durch die von dem betreffenden Stadtrath angestellten Baubeamten und auf dem Lande bezw. in kleinen Städten durch die von der betreffenden Amtshauptmannschaft bestimmten Sachverständigen ausgeübt),

die kgl. und städtischen Baubehörden, die dem Vernehmen nach in nächster Zeit in Dresden und Chemnitz ins Leben tretenden Versuchs-Stationen,

die Polizeibehörden.

Württemberg.

In Württemberg findet sich voraussichtlich in den bauamtlichen Akten ein nicht unerhebliches Material, das für eine Baustatistik verwerthet werden könnte, bislang aber allerdings in dieser Richtung noch nicht verwerthet ist.

Hamburg.

In Hamburg liegen die registrirten Wasserstands-Beobachtungen und der jährliche Nachweis der bei der Baupolizei angemeldeten Bauthätigkeit vor, ferner die statistischen Zusammenstellungen über Dampfkessel und Maschinen. Endlich wird von dem statistischen Büreau der Deputation für indirekte Steuern noch manches Material zu erlangen sein, durch welches man mittelbar zu Resultaten für die Baustatistik kommen kann.

* Deutsche Bauzeitung 1881, S. 222.

Die innere Eintheilung des Parthenon.

(Nach dem Vortrage des Hrn. W. Dörpfeld im Architekten-Verein zu Berlin.)

Unsere Vorstellungen von der inneren Eintheilung und der Benutzung des vornehmsten Tempel-Heiligthums auf der athenischen Akropolis waren bisher überwiegend durch die von Karl Bötticher entworfene und mit der ganzen Wucht seiner Autorität vertheidigte Grundriss-Restauration beeinflusst, obgleich das Grundrissbild, welches der bekannte Entdecker der Kurvaturen des Parthenon, der Engländer Penrose, auf Grund seiner Aufnahmen von dem Bauwerk entworfen hat, von jener Bötticher'schen Annahme wesentlich abwich. Einem jüngeren deutschen Architekten, Hrn. Wilhelm Dörpfeld, der während seiner mehrjährigen Thätigkeit als technischer Chef der deutschen Ausgrabungs-Arbeiten in Olympia, eine genaue Kenntniss der antiken Bautechnik sich angeeignet und sein Auge für die Beobachtung der unscheinbarsten Einzelheiten derselben geschärft hat, ist es bei einer neuerlichen Untersuchung des Bauwerks gelungen, die Frage zum Abschluss zu bringen. Wir geben im Folgenden den Hauptinhalt eines Vortrages wieder, den derselbe hierüber im Berliner Architekten-Verein gehalten hat. —

Wie schon angedeutet, sind es eigenartige Momente der antiken Bau- bezw. Steinmetz-Technik, auf welche Hr. Dörpfeld seine Beweisführung stützt.

Der antike Quaderbau unterscheidet sich von dem modernen bekanntlich in erster Linie dadurch, dass bei jenem die Steine durch die ganze Mauerstärke hindurch gehen und mit engen Fugen ohne Mörtel verlegt sind, während bei letzteren die Quadern nur als Verblendung angeordnet und die Fugen mit Mörtel ausgefüllt werden. Die technische Ausführung erfolgte bei den Griechen mit geradezu unglaublich peinlicher Sorgfalt. Als Beweis hierfür ist uns eine hoch interessante Urkunde erhalten, ein in Böotien gefundener Marmorblock, auf welchem ein 8000 Buchstaben umfassender Vertrag zwischen der Bau-Verwaltung des Zeustempels zu Livadia und einem Steinmetz-Meister über das Versetzen von 13 Fufsboden-Platten eingegraben ist. Derselbe enthält die detaillirtesten Vorschriften über das zu verwendende Material, die Art der Bearbeitung und Ausführung, sogar über die Wahl der erforderlichen Arbeits-Geräthe etc. und bedroht den Unternehmer im Falle des Zuwiderhandelns gegen die Vertrags-Bedingungen mit den strengsten Strafen.

Die Quadern wurden, um sie vor Beschädigungen zu beschützen, mit dem sogen. Werkzoll angeliefert. Das Heben und Versetzen der Steine geschah entweder mittels Zangen, welche in zwei auf der Oberfläche oder an zwei gegenüber liegenden Seitenflächen eingearbeitete Löcher hineingriffen; oder mittels zweier, an der Oberfläche eingearbeiteter und unter einander kommunizirender Löcher, durch welche ein Strick hindurch gezogen wurde; oder mittels hufeisenförmiger, an zwei gegenüber liegenden Seitenflächen eingeschnittener Rillen, in welche gleichfalls Seile hineingelegt wurden; oder mittels eines auf der Oberfläche in der Mitte angeordneten, nach unten sich erweiternden Loches, in welches ein „Wolf“ hinein griff; oder endlich mittels zweier an gegenüber liegenden Seiten stehen gebliebenen Bossen, welche von der Zange oder von dem Seil umfasst wurden. Die Anwendung dieser zahlreichen Methoden scheint keine chronologisch verschiedene, vielmehr lediglich von der jeweiligen Beschaffenheit des Materials, der Gröfse der Steine und sonstigen momentanen Ursachen abhängig gewesen zu sein. Die Lagerung der einzelnen Steine auf

VI. Wie soll aus den angedeuteten Anfängen und Vorarbeiten die Baustatistik sich entwickeln, und welche Anforderungen werden dabei an die Staaten, das Reich und andere Verbände gestellt werden?

Wollten wir an die oben als für Betreibung der Baustatistik geeigneten Körperschaften, d. h. also an die Staatsregierungen, die Reichsregierung, die Provinzial- und städtischen Verwaltungen, mit dem Antrage heran treten, dass mit Benutzung der vorhandenen, immerhin noch schwachen Vorarbeiten nunmehr die Bearbeitung einer deutschen Baustatistik in dem ganzen oben angedeuteten Umfange in Angriff genommen werden solle, so würden wir voraussichtlich nur geringes Entgegenkommen finden. Die dafür erforderlichen Kosten würden durch ihre Höhe möglicherweise abschreckend wirken.

Dagegen erscheint eine allmähliche und stückweise Inangriffnahme und Förderung der Angelegenheit durchaus nicht aussichtslos.

Dass der volkswirthschaftlichen Seite der Frage, also dem Inventar der Bauwerke, der Zählung der im Baufach thätigen Menschen, den Erhebungen über die Produktion und Konsumtion der Baumaterialien und den hieran sich knüpfenden Kostenfragen seitens der statistischen Büreaus reges Interesse entgegen gebracht wird, und dass zweifellos in nächster Zeit mehr als bisher nach dieser Richtung hin geschehen werde, ist uns von maafsgebender Stelle versichert worden. Wir geben also die Hoffnung nicht auf, dass es unserer Denkschrift gelingen werde, hier, wo schon Neigung vorhanden ist, fördernd zu wirken. Dies wird aber um so mehr der Fall sein, wenn in den Kreisen, welche der Bearbeitung der bauwissenschaftlichen Statistik sich unterziehen müssen, und welche auch die durch die statistischen Büreaus gewonnenen Ergebnisse bauwissenschaftlich zu bearbeiten und auszunutzen haben, eine lebhaftere Theilnahme an den durch diese Denkschrift angeregten Gedanken sich zeigt.

Dass es nicht zu kühn ist, wenn wir eine solche durch unser Wort zu erwecken hoffen, geht aus den Erfolgen hervor, welche die Verhandlungen im Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine bereits gehabt haben, wiewohl sie noch nicht durch eine offizielle Kundgebung an die Oeffentlichkeit gebracht sind. So kann man zum Mindesten sagen, dass die statistischen Arbeiten der städtischen Bauverwaltung in Berlin und die Bestrebungen des Pfälzer Zweigvereins von Männern ins Leben gerufen sind, die an jenen Verhandlungen Theil genommen haben. Und dass der Erlass Sr. Exzellenz des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten in Preufsen vom 10. Februar 1881 an die vom Verbande gegebenen Anregungen anknüpft, geht, wie bereits oben angedeutet, aus der Form der gewählten Tabellen-Schemata hervor.

Die bauwissenschaftliche Bearbeitung der Baustatistik wird, wie die vorhandenen Anfänge zeigen und wie es ja auch naturgemäfs ist, in den technischen Büreaus der Ministerien, Provinzial- und städtischen Verwaltungen erfolgen müssen. Auch die technischen Hochschulen werden ihren Antheil haben, besonders an der Statistik der Versuche über Festigkeit und Zusammensetzung der Materialien.

Dass bei den einzelnen Behörden eine Anzahl von bautechnisch gebildeten Beamten ausschliefslich für die Baustatistik wird angestellt werden müssen, wenn ein namhaftes Ergebniss erzielt werden soll, ist klar. Wird also jede Geldbewilligung für diesen Zweck von vorn herein abgelehnt, so muss freilich auf die Verwirklichung der Hoffnungen, die uns vorschweben, verzichtet werden. Dem Vernehmen nach ist aber in dem preufsischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten die Anstellung einiger Hülfskräfte zur Bearbeitung der auf Grund des Erlasses vom 10. Februar 1881 zu erwartenden Berichte und Zusammenstellungen schon in Aussicht genommen.

Wenn nun in gleicher Weise in den übrigen deutschen Staaten vorgegangen wird, so lässt sich das durch jenen Erlass für Preufsen Angebahnte über ganz Deutschland ausdehnen, ohne dass Kosten dadurch erwachsen, vor denen man zu erschrecken braucht. Dasselbe wird sich mit geringen Mitteln in den Provinzial- und städtischen Verwaltungen erreichen lassen. Auch wird sich sehr bald zeigen, dass, wenn der Apparat erst im Gange ist, eine bedeutende Ausbreitung und Vertiefung seiner Thätigkeit ohne erhebliche Vermehrung der Hülfskräfte eintreten kann. Man wird den Tabellen-Schematen diese und jene Kolonne hinzu fügen, deren Ausfüllung kaum eine merkbare Mehrarbeit verursacht, die aber den gewonnenen Ergebnissen weit gröfsere Nutzbarkeit verleihen wird. So werden sich bald Resultate erzielen lassen, die sich durch Ersparnisse in Folge gröfserer Sicherheit und Schnelligkeit in den Projektirungs- und Veranschlagungs-Arbeiten bemerkbar machen und die das für die Baustatistik Aufgewendete weit überwiegen. Kann dies aber an einzelnen Fällen und Beispielen den volksvertretenden Versammlungen nachgewiesen werden, so wird man um die weitere Ausdehnung der baustatistischen Arbeiten nicht mehr zu sorgen haben. Etwaige noch erforderliche Geldmittel werden dann gern bewilligt werden.

Wichtig ist, dass die Baustatistik in ganz Deutschland gleichartig, nach gleichen Schematen, Fragebogen u. s. w. betrieben werde. Dies wird sich am leichtesten erreichen lassen, wenn eine Zentralstelle vorhanden ist, welcher die Sorge hierfür obliegt. Diese Stelle würde natürlich von der Reichsregierung geschaffen werden müssen. Sollte dies indessen zunächst nicht zu erreichen sein, so dürfte das nicht als ein Grund angesehen werden, die Inangriffnahme der Baustatistik überhaupt zu unterlassen. Denn wenn auch aus mangelnder Einheitlichkeit anfangs einzelne Uebelstände entstehen sollten, werden sich allmählich doch die Verschiedenheiten ausgleichen lassen. Und schon vorher wird die Baustatistik in den einzelnen Staaten Nutzen stiften.

Gefördert wird die Einheitlichkeit schon werden durch geeignete Veröffentlichung der statistischen Arbeiten. Und so möchten wir denn zum Schluss noch darauf besonders hinweisen, dass man nicht etwa die innerhalb einer Verwaltung gewonnenen Ergebnisse im Schoofse derselben zu verwerthen gedenke und damit genug gethan zu haben glaube, sondern

---

einander erfolgte bald mit der ganzen vollen Fläche, bald nur mit einem bearbeiteten Rande, während in der Mitte ein Hohlraum verblieb. In ähnlicher Weise wurde die Stofsfuge ausgebildet; bisweilen berührten sich hierbei die Steine sogar nur mit der äufsersten Kante, wodurch ein vorzüglicher Schluss der Fuge erzielt werden konnte. Die Quadern derselben Lagerschicht wurden, um die ihnen bestimmte Stelle im Mauer-Verbande zu erhalten, auf der darunter befindlichen bereits versetzten Schicht mittels Brechstangen verschoben, welche in kleine, auf der Oberfläche der letzteren eingearbeitete Löcher („Stemmlöcher") hinein griffen. In horizontaler Richtung wurde von einer Verbindung der neben einander lagernden Steine bisweilen Abstand genommen; häufig jedoch wurden Klammern aus Bronze, Eisen, Stein oder Holz verwendet, welche verschiedenartig — in Form eines ⌶, ⎺|_, doppelten Schwalbenschwanzes oder der, auch bei uns noch üblichen, gewöhnlichen einfachen Klammer — ausgebildet waren. Die vertikale Verbindung der Steine erfolgte bei den Marmorbauten meist durch kleine Splintdübel, bei den Bauwerken aus schlechterem Materiale (in Sizilien und Olympia) ist dagegen gewöhnlich keine vertikale Verdübelung vorhanden.

Bei den Säulen wurden die einzelnen Trommeln in ähnlicher Weise wie die Quadern mit voller Fläche oder nur mit einem äufseren bearbeiteten Rande auf einander gelagert; letzterer war zuweilen auf ein wahres Minimum beschränkt. Der Vertikal-Verband der Säulen-Trommeln wurde — jedoch nicht mit allgemeiner Regelmäfsigkeit — durch Dübel gesichert. Die Säulenaxe entsprach häufig einer Fuge des Stylobats, dessen Quadern hierdurch eine erhebliche Stabilität erhielten; bisweilen jedoch war die unterste Trommel mitten auf einen Stein des Stylobats versetzt, wobei der zwischen je 2 Säulen verlegte Stein des letzteren der wünschenswerthen Belastung entbehrte und daher leicht Verschiebungen ausgesetzt war. —

Eine sorgfältige Untersuchung des Parthenon's in Athen an der Hand der vorstehend in Kürze erläuterten Erfahrungen ergiebt, dass die Restauration Carl Bötticher's in 4 Kardinalpunkten sehr wesentliche Irrthümer enthält.

1) Bötticher giebt an, dass in der, die eigentliche Cella und den von ihm Opisthodomos genannten Raum, trennenden Mauer zu beiden Seiten Thüren angeordnet gewesen seien, welche wegen der einheitlichen Bestimmung beider Räume nicht zu entbehren gewesen wären. Die Thüren sind allerdings vorhanden gewesen, stammen jedoch erst aus byzantinischer Zeit. Dies ist schon allein daraus ersichtlich, dass für die Drehzapfen einfach Löcher in die Marmor-Quadern eingeschlagen sind, eine Anordnung, die in der klassischen Zeit wohl niemals vorkommt; vielmehr sind in solchen Fällen zur Schonung des Marmors, welcher im übrigen an den betreffenden Stellen im Parthenon auch beschädigt und durch ein Flickstük ergänzt ist, regelmäfsig Bronce-Lager angebracht. Ferner ist zu bemerken, dass die einzelnen Quadern der unter der Querwand befindlichen Schwelle in horizontaler Richtung durch ⌶ Klammern mit einander verbunden gewesen sind, welche bei dem Vorhandensein von Thüren sichtbar geblieben wären. Der hiergegen von Bötticher erhobene Einwand, dass noch ein besonderer Schwellstein in die Thüröffnung gelegt worden sei, ist als durchaus unzutreffend zu bezeichnen; denn erstens ist es sehr unwahrscheinlich, dass 2 in demselben Niveau befindliche Räume durch eine hoch hervor tretende Schwelle getrennt sein sollen; vor allem spricht aber dagegen die Thatsache, dass die zur Verbindung der Schwelle mit der Wand erforderlichen Splintdübel und die zu ihrem Versetzen noth-

dass man sofort auf eine geeignete Veröffentlichung Bedacht nehme. Dass hierdurch besondere Kosten erwachsen, ist nicht zu erwarten, da es an technischen Zeitschriften, welche derartige Mittheilungen aufnehmen würden, jetzt wohl nicht fehlt. Fürs Erste würde eine solche Veröffentlichung durchaus genügen, zumal wenn man, was überhaupt wünschenswerth ist, von der Mittheilung umfassenden Zahlenmaterials Abstand nimmt und nur die kritisch gesichteten Endergebnisse der Zusammenstellungen bringt.

Sollte sich später die Herausgabe einer eigenen baustatistischen Zeitschrift oder von selbstständigen Werken über einzelne Zweige und Abschnitte der Baustatistik als nöthig heraus stellen, so werden sich die Mittel dafür finden, da man annehmen kann, dass dann der Nutzen der hier empfohlenen Arbeiten schon hervor getreten sein wird.

Mai 1881.

Im Auftrage des Architekten-Vereins zu Berlin
Housselle.

Nochmals die Frage der Anwendung von Scheitel-Scharnieren bei eisernen Bogenbrücken.

Dem Artikel No. I in No. 80 cr. d. Bl., betr. die Anwendung von Scheitel-Scharnieren bei Bogenbrücken sind zur weiteren Beurtheilung folgende Thatsachen entgegen zu stellen:

1) Die in No. 62 cr. beschriebene Aenderung der Scheitel-Scharniere an den Ulrichstrafsen-Unterführungen in Magdeburg wurde während der warmen Jahreszeit ausgeführt und also die Anbringung der Stofsbleche während der nahezu höchsten Lage des Scheitels bewirkt, so dass, bei etwaiger noch weiterer Hebung, eine Verlegung des Drucks nach der (hierfür ohnedies viel zu schwach bemessenen) Stofsplatte nicht stattfinden kann und auch ein Klemmen des eingezogenen Segment-Keils vermieden wird. Bei eintretendem Sinken des Scheitels entsteht dagegen ein geringes Widerstands-Moment, das gleich ist der Kraft, welche die Stofsplatte aufnehmen kann, multiplizirt mit deren Abstand vom Scharnier-Mittel. Beträgt also die Senkung 15 mm, so muss sich die Stofsplatte entsprechend dem Verhältniss ihres Abstandes vom Scharnier-Bolzen im Scheitel (= 0,10 m) zu dem Abstand vom Auflager-Bolzen (= 11,4 m) dehnen, also um das Maafs $\frac{0,10}{11,4} \times 15 = 0,132$ mm. —

Die Platte ist durch Niete, welche 27 cm von einander entfernt sind, an die beiden Bogenhälften angeschlossen, so dass die Verlängerung von 0,132 mm auf eine Länge von 27 cm stattfinden muss, sofern die Niete fest halten. Dieser Verlängerung entspricht eine elastische Spannung S = Verlängerungs-Verhältniss mal Elastizitäts-Modul, also $= \frac{0,132}{270} \times 20000 = 9,7$ kg pro qmm. Bei einem Querschnitt von 42 qcm beträgt daher das Widerstands-Moment im Scheitel 4200 . 9,7 . 10 = 407400 (kg cm).

Nach der mir vorliegenden Berechnung wird hierdurch in der oberen Gurtung der anstofsenden Felder eine Spannungs-Vermehrung $x = \frac{4,07}{0,65} = 6$ t bewirkt, so dass bei — 30° C. Temper. die obere Gurtung in diesen Feldern statt mit 31,2 mit 37,2 t belastet wird, wodurch die Spannung pro qcm 600 kg erreicht, während sie nach der Rechnung (mit Rücksicht auf Zerknickungs-Festigkeit) nur 580 kg betragen sollte.

In allen übrigen Konstruktions-Theilen treten viel kleinere Spannungs-Aenderungen ein. Es dürfte somit klar sein, dass der Träger immer noch als ein Bogen mit 3 Gelenken und mit jeder überhaupt zu fordernden Genauigkeit berechnet werden kann, namentlich dann, wenn man die durch die Scharnier-Konstruktion bedingten Spannungs-Aenderungen von Anfang an in Rechnung zieht.

2) Die Vermehrung des Horizontalschubs in Folge des minimalen Ausweichens, bezw. Setzens der Widerlager und der davon herrührenden Senkung des Bogenscheitels gegenüber den Rechnungs-Annahmen ist = Null. Selbstredend ist bei der Ulrichstrafsen-Unterführung die ursprüngliche Höhenlage des Scheitels nach dem Aufhören der Bewegung durch Unterkeilen der Bogenauflager wieder hergestellt worden. Jedoch auch im Fall sich die Senkung erhalten hätte, so müsste der Horizontalschub immer $= \frac{ql^2}{8f}$ bleiben und es müsste also das Verhältniss $\frac{l^2}{8f}$ eine sehr namhafte Vergröfserung erleiden, wenn für die Stabilität der Widerlager hieraus Gefahr erwachsen sollte. Der Horizontalschub ist somit jederzeit und gerade für Scharnierbögen am allersichersten vorher zu bestimmen und es wären ganz unzulässige Senkungen erforderlich, um die Rechnungs-Annahmen illusorisch zu machen.

3) Die Unterführungen der Ulrichstrafse in Magdeburg zeigten sämmtlich — also auch die mit unverändert gelassenen Scheitel-Scharnieren — bei den ersten Belastungen aufsergewöhnlich starke Durchbiegungen. Es wurde indess von Seiten der Verwaltungen der Magdeburg-Leipziger und Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn nicht für nöthig erachtet, das von der Berlin-Potsdam-Magdeburger Verwaltung angewandte Sicherungs-Verfahren auch hier einzuschlagen. Somit beweisen gerade diese Brücken, dass selbst unter den verhältnissmäfsig ungünstigsten Belastungs - Verhältnissen Scheitel-Scharniere Bestand haben und dass man bei einer Kosten-Ersparniss von ca. 12 % wohl daran denken darf, derartigen Konstruktionen Eingang zu verschaffen.

Bei Anwendung von Zwischenpfeilern ist — wie das Beispiel der Moltke-Brücke in Berlin beweist — allerdings eine sehr gründliche Vorermittelung der Verhältnisse nöthig. Vor allen Dingen muss die Resultirende der Auflager-Reaktionen und des Pfeilergewichts innerhalb des mittleren Drittels der Pfeilerbreite bleiben und darf dabei das Fundament nicht so stark belastet werden, dass eine Komprimirung desselben durch die Verkehrslast stattfinden kann.

Bern, im Oktober 1881. R. Schmid, Ingenieur.

Eaton Hall und Alfred Waterhouse.

(Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage.)

Die anliegenden Illustrationen: Grundriss und eine perspektivische Ansicht des Schlosses Eaton Hall stellen die Lösung einer architektonischen Aufgabe dar, wie sie kaum jemals in unserer armen und sparsamen Zeit einem deutschen Architekten zufallen dürfte. Selbst die ungebundene Phantasie eines programmverfassenden Professors wäre kaum im Stande, den Landsitz eines

---

wendigen Stemmlöcher nicht vorhanden sind. Somit ist zu behaupten, das die Thüren bei der ursprünglichen Anlage nicht vorhanden gewesen sind. —

2) Der hintere Raum der Cella wird von Bötticher als Nische dargestellt, in welcher das bekannte Kolossalbild der Athene gestanden haben soll; die Seitenwände der Nische befinden sich in der Richtung der inneren Säulenstellungen. Diese Hypothese ist durchaus willkürlich; denn an den Stellen, wo Bötticher die Wände annimmt, fehlen nicht nur die Klammern und Dübel, welche jede Wandschwelle im Parthenon besitzt, sondern auch die zum Versetzen der aufgehenden Quadern nothwendigen Stemmlöcher, welche bei keiner einzigen griechischen Quaderwand fehlen. Es ist vielmehr anzunehmen, wie auch schon Penrose seinerzeit angegeben hat, dass die beiden inneren seitlichen Säulenhallen der Cella an jener Stelle durch eine Querstoa verbunden gewesen sind. Die hiergegen von Bötticher geltend gemachten Gründe, dass alsdann letztere schmaler gewesen sein würde als die Längschiffe, dass die Axweiten der Säulenstellungen verschiedenartige Dimensionen erhalten haben müssten, was nicht anzunehmen sei, u. a. m. sind unzutreffend und basiren im wesentlichen, wie von dem Hrn. Vortragenden auf das unzweifelhafteste fest gestellt ist, auf falschen Messungen. Für das Vorhandensein einer Stoa spricht im übrigen ganz unwiderleglich der Grund, dass neben den eventuellen Eckstützen — welche Säulen gewesen sein können, vermuthlich aber als Pfeiler ausgebildet waren — kleinere Stylobat-Quadern eingelegt sind, um zu ermöglichen, dass die folgenden Säulenaxen nach beiden Richtungen mit den Fugen der übrigen Stylobat-Quadern zusammen trafen. —

3) Die Statue der Athene stand nach Bötticher in der Nische an der Trennungswand zwischen den beiden Haupträumen. Bei dem Zeus-Tempel in Olympia, welcher in allen wesentlichen Punkten der eigentlichen hypäthralen Cella als Analogon des Parthenon bezeichnet werden muss, stand das grofse Zeusbild weiter nach der Cella hinein gerückt. Dass letzteres auch im Parthenon der Fall gewesen sein muss, ergiebt sich aus einem, an analoger Stelle in den Umrissen aufgeschnürten, nach der Queraxe orientirten länglichen Rechtecke, welches dem Unterbau der Statue entsprochen haben wird. Es ist im übrigen auch wohl mit Recht anzunehmen, dass der gemeinsame Künstler der Statuen im Zeustempel zu Olympia und im Parthenon denselben, bei der sonst fast völlig gleichen inneren Ausbildung der Cella-Räume, auch die gleiche Stellung gegeben haben wird. —

4) Es erübrigt nunmehr noch eine Erörterung der von Bötticher und Bökh eingeführten Bezeichnung der einzelnen Räume des Bauwerks. Ueber den Pronaos und den Hekatompedos („hundertfüfsige Cella") ist kaum ein Zweifel möglich; dagegen fragt es sich, was unter dem Parthenon zu verstehen ist. Bötticher benennt hiermit den hinteren Theil der Cella, in welchem das Bild der Göttin stand. Hierzu ist zu bemerken, dass über die in dem Parthenon aufbewahrten Schätze sehr sorgfältige Inventarien - Register geführt worden sind, welche alljährlich bei dem Dienstantritte neuer Beamten von neuem aufgestellt wurden. Diese Verzeichnisse unterscheiden die vorhandenen Schätze stets nach den 3 Räumen: Pronaos, Hekatompedos und Parthenon, und zwar wurden in dem ersteren ein Weihwasser-Becken, Schalen etc., in dem zweiten Kränze, Votiv-Geschenke, Statuen etc., dagegen in dem letzteren die Geräthe für das Panathenäenfest, Beutestücke, beschädigte Weih-Geschenke u. dergl. m.

Perspektivische Ansicht.

a) Kapelle. *b*) Sakristei. *c*) Rauchzimmer. *d*) Küche. *e*) Zimmer des Koches. *ff*) Zimmer u. Vorzimmer des Arztes. *gg*) Zimmer u. Vorzimmer des Privat-Sekretairs.

Grundriss vom Erdgeschoss.

Eaton-Hall bei Chester

Landsitz des Marquis of Westminster.

Erfunden u. ausgeführt v. Alfred Waterhouse.

Nach der Publikation im „Builder" v. P. Meurer, X. A., Berlin.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Standesherrn grofsartiger und prunkvoller aufzufassen. Wir haben im neuen Deutschen Reich keinen Millionen gebietenden grofsen Herrn wie Hugh Lupus Grosvenor, Herzog von Westminster und sein Schloss bei Chester ist für den deutschen Baukünstler ein Problem, so unwahrscheinlich, wie die Zauberburg Aladins mit der Wunderlampe. Doch sei es uns vergönnt, uns einmal daran zu freuen, dass unsere Nachbarn solche Millionen-Schlösser wirklich in Stein und Mörtel ausführen und nicht blos in akademischem Eifer dem verhältnissmäfsig wohlfeilen Whatmann anvertrauen.

Wir haben es mit einem Um- und Ausbau zu thun, der wie der Architekt Hr. Waterhouse meint, an vielen Stellen die unvermeidlichen Uebelstände der Verquickung des neuen mit dem alten Bau aufweist. Leider kennen wir den alten Grundriss nicht und entgehen uns daher die Schwierigkeiten, mit denen einer der geschicktesten englischen Grundriss - Entwerfer zu kämpfen hatte. Wir müssen uns also wohl damit begnügen, einzelne unverstandene Sonderlichkeiten des Plans auf Rechnung der alten Anlage zu setzen.

Der ganze grofse Gebäude - Komplex zerfällt auf den ersten Blick in 4 Theile. Südlich der grofse Hauptkörper des Baues, der die Repräsentations - Räume enthält. — Nördlich davon ein Zwischentrakt für Bedienung und Wirthschafts-Räume. — Hieran östlich der Grosvenor - Flügel durch eine lange Gallerie mit der westlich auf 3 Seiten frei stehenden Kapelle verbunden.

Tritt man nun durch den Haupt - Eingang an der Westseite ins Schloss, so ersteigt man, von der gewölbten Unterfahrt aus, auf einer Treppe, welche die ganze Breite der zweiseitig beleuchteten Vorhalle einnimmt, die Erdgeschoss - Höhe und tritt durch ein mächtiges alabasternes Portal in das hohe, durch 2 Stockwerke reichende Vestibül (die englische „*Hall*“), das im Hauptraum 9,75 m im Quadrat misst, mit seitlichen, durch grofse Bogen mit dem mittleren Theil verbundenen, auf eine Geschoss-Höhe beschränkten Erweiterungen. Dem Eingang gegenüber trennt eine doppelte Arkadenstellung das Vestibül vom Vorsaal. Die Decke des Vestibüls ist in reicher Holztäfelung hergestellt, die Wände im unteren Theil sind mit Panneelen von Alabaster und grünem genuesischen Marmor versehen.

Die beiden Kamine in den einstöckigen Annexen sind zum gröfsten Theil in Alabaster ausgeführt und enthalten figürliche Reliefs historischen Inhalts. Das eine stellt die Verleihung des Schwertes von Chester an Hugh Lupus, den Ahnherrn der Grosvenor, durch Wilhelm den Eroberer dar.

Der grofse Korridor, der Saal und Vestibül trennt, führt einerseits rechts zum Haupt-Treppenhaus, zum grofsen Empfangs-Salon und zur Bibliothek, andererseits links durch die ganze Länge des Hauptgebäude-Trakts zur Quergallerie, welche die Verbindung mit dem Grosvenor oder Privat-Familien-Flügel vermittelt.

Die Bibliothek nimmt fast die ganze Nordfront ein und misst 27,43 zu 9,14 m. Der Raum ist erweitert durch eine tiefe Nische im Erdgeschoss des Thurmes, der in der Perspektive im Vordergrund steht und durch zwei grofse benachbarte Erker - Nischen, welche gleichfalls in der Ansicht zu sehen sind. 2 Eckerker am Westende geben fernere Gelegenheit zu ruhigen, abgeschlossenen Leseplätzen. Die Einrichtung ist in Nussbaum mit Intarsien aus Buxbaum und Perlmutter ausgeführt. — Am Ostende steht eine Orgel in reich geschnitztem Gehäuse; die übrigen Wände sind durch Bücherschränke eingenommen. Die Kamine der Nordfront sind gleichfalls in Nussbaumholz ausgeführt. Die Oberkörper springen vor und werden von Caryatiden getragen, welche die Beziehungen aller Stände: des Königthums, des Adels, des Bürgerthums etc. zur Bibliothek darstellen sollen.

Der grofse Empfangs-Salon gehört noch dem alten Bau an. Das alte gemalte Stuckgewölbe ist beibehalten worden. Den Hauptschmuck erhält der Raum durch einen reichen Kamin aus seltenen italienischen Marmor-Sorten und bedeutende statuarische Werke. — Der benachbarte Salon hat gleichfalls die alte Stuckdecke behalten; er erhält bedeutsamen Schmuck durch 12 ins Panneel eingelassene Vogel-Bilder von H. G. Marks. — Ueberm Panneel zieht sich als Fries ein Bild desselben Künstlers hin, die Wallfahrt nach Canterbury, während (vielleicht zuviel des Guten) das Mittelstück des alabasternen Kamins eine Prozession berühmter Liebhaber-Paare darstellt, von Antonius und Cleopatra bis auf Rafael und die Fornarina. Der kleine Speisesaal zur Nordseite des Vorsaales ist ganz in Nussbaumholz getäfelt. In das Panneel sind Grosvenor'sche Familien-Portraits von berühmten Meistern, wie Gainsborugh und Millais, eingelassen.

Der grofse Speisesaal entspricht dem grofsen Empfangs-Salon im Grundriss. Er ist gleichfalls in Nussbaumholz getäfelt und enthält eine mächtige, mit reichem Holzgewölbe versehene Büffet-Nische; daran schliefst sich die Anrichte.

Zur anderen Seite des Korridors liegen die Rauch- und Billard-Zimmer, ähnlich behandelt mit eichener Täfelung und Decke, die oberen Theile der Wände mit Cordova-Leder bekleidet.

Die Wände der Haupttreppe sind in hellem Sandstein stehen geblieben mit Bändern von farbigeren Sorten belebt. Die Stufen aus Portland-Stein, der Ballustradengriff aus Alabaster auf verschiedenfarbig gekuppelten Granit-Docken.

Die Decke ist aus Eichenholz ausgeführt, nach englischer Art mit reich verzierter sichtbarer Dach-Konstruktion. Diese Treppe führt in die Staatsgemächer für hohe Gäste, die im ersten Obergeschoss liegen. Dieselben harren noch der künstlerischen Ausstattung.

Im Wirthschaftsflügel liegt die geräumige gewölbte Küche (8 zu 16 m grofs).

Der Grosvenor - Flügel ist ein vollständig abgeschlossenes Wohnhaus mit einem Ausgang auf die grofse Gartenterrasse, mit eigenem grofsen Vestibül, Prachttreppe und Speisesaal. Er enthält im Erdgeschoss die Privatwohnräume des Herzogs und der Herzogin, im oberen Stockwerk die Schlafzimmer.

Diese ganze Anlage giebt das treue architektonische Bild der Lebensweise eines grofsen englischen Lords, der 6—8 Monate des Jahres auf seinen Gütern und höchstens 3—4 Monate in seinem Londoner Stadtpalaste zubringt. Zu den Jagden und namentlich zur Weihnachtszeit, die stets auf dem Lande verlebt wird, ist grofse Gasterei. Wochenlang geht durch das Schloss der ganze Strom der hohen englischen Gesellschaft, der ganzen politischen Partei. Eine königliche Hoheit bezieht die Staatsräume im oberen Stock. Jedes Fremdenzimmer ist besetzt, die grofsen Speisesäle und Salons sind angefüllt von glänzenden Toiletten. Das ganze prachtstrotzende Schloss ist voll von dem heiteren, ungenirten Leben eines fürstlichen Caravanserai, wo jeder Gast auf Kosten des herzoglichen Gastgebers seinen eigenen ländlichen Liebhabereien nachgeht, mit der einzigen Verpflichtung, des Abends zur Tafel und im Salon zu erscheinen.

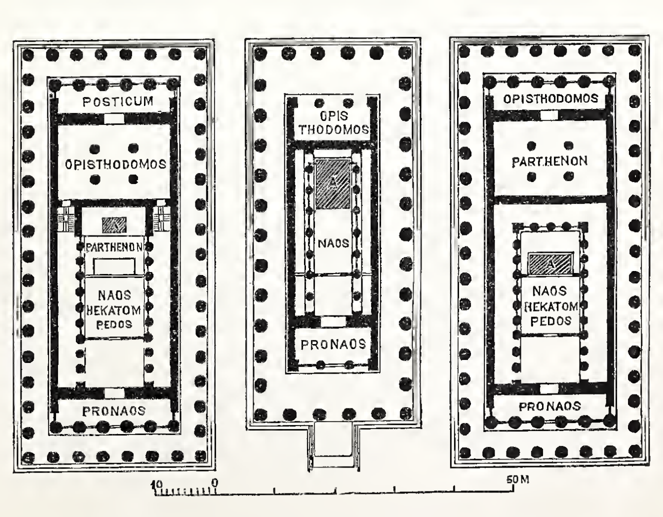
Doch das halte auf die Dauer ein anderer aus, als der Herzog von Westminster! Wenn sich der grofse Menschenstrom nach den Jagden verlaufen hat, wird es öde in den grofsen Sälen; der Herzog zieht sich mit seiner Familie in den behaglichen Grosvenor-Flügel zurück und giebt sich der Beschaulichkeit des Landlebens hin, als echter englischer Squire. —

Die Architektur zeigt eine recht freie Behandlung der früheren englischen Gothik, des sogenannten *Early Pointed Style.* Bei aller Lebendigkeit der Silhouette und der Grundrissbildung haftet

---

aufbewahrt. Diese Zusammenstellung ergiebt, dass der Hekatompedos die dem Publikum zugänglichen, der Parthenon die demselben unzugänglichen Schätze enthalten haben muss. Ferner wird in den Verzeichnissen des Hekatompedos die Goldelfenbein-Statue der Athene genannt, während unter den im Parthenon aufbewahrten Gegenständen ausdrücklich einige vermuthlich abgebrochene Blätter vom Kranze der zur Athene - Statue gehörigen Nike erwähnt werden. Da hierdurch nachgewiesen ist, dass der Theil der Cella, in welcher das Athenebild stand, nicht Parthenon sondern Hekatompedos hiefs, und da ferner auch die anderen Abtheilungen der Cella nachweisbar nicht als Parthenon in Anspruch genommen werden können, so bleibt nur übrig, das grofse von Boetticher als Opisthodom bezeichnete Hintergemach Parthenon zu nennen. Für die Bötticher'sche Hypothese kann auch die bekannte urkundlich bestätigte Nachricht, dass in dem Opisthodomos seinerzeit Gelder der Athene und der anderen Götter aufbewahrt worden seien, nicht ins Gewicht fallen, da mit diesem Raume jedenfalls die hintere Vorhalle gemeint ist, welche nach Bötticher's eigenem Zeugniss mit Schranken zwischen den Säulen versehen und für derartige Zwecke geräumig genug war. Da ferner in Verbindung mit dem ganzen Bauwerke urkundlich nicht mehr als 4, thatsächlich auch nur vorhandene, verschiedene Räume genannt werden, so darf es als erwiesen gelten, dass die wirkliche Bezeichnung derselben den vorstehend erörterten Annahmen entsprochen haben muss.

— e. —



Parthenon nach C. Bötticher. — Zeustempel in Olympia. — Parthenon nach Penrose.

jedoch dem Aeufseren eine gewisse Nüchternheit an. Wir vermissen die ausgesprochene Individualität, auf welche ein Bau von dieser Bedeutung wohl ein Anrecht hätte, und können uns der Empfindung nicht verschliefsen, diese durchweg mit der Routine einer geübten Meisterhand behandelte Architektur schon recht oft gesehen zu haben.

Man würde aber sehr Unrecht thun, aus diesem Beispiel auf einen Architekten zu schliefsen, der, auf früh errungenen Lorbeeren ruhend, sich stets damit begnügte „ins bekannte Saitenspiel mit Muth und Anmuth einzugreifen".

Wohl wenige Architekten dürfen mit dem vollendeten 50. Jahre zugleich auf eine so reiche und erfolgreiche Thätigkeit zurück blicken und mit demselben unerschrockenen architektonischen Thatendrang in die Zukunft schauen.

Alfred Waterhouse, dessen liebenswürdigen persönlichen Mittheilungen ich einen grofsen Theil dieser Notizen verdanke, ist 1830 zu Liverpool geboren und trat zunächst in das Atelier des Architekten R. Lane in Manchester, der hauptsächlich in klassischer Richtung thätig war, unternahm aber später eine längere Studienreise durch Frankreich, die Schweiz und Italien, welche für seine architektonische Richtung entscheidend wurde. Er beschränkte sich bei seinen eifrigen Studien ganz auf romanische und gothische Architektur und debutirte bei seiner Rückkehr 1858 durch das preisgekrönte gothische Projekt für den Assisenhof in Manchester.

Nach Vollendung dieses Baues erhielt Waterhouse den Auftrag zur Ausführung des hinter dem Assisenhof gelegenen grofsen Grafschafts-Gefängnisses. Dieses baute er romanisch und studirte zu diesem Zwecke die meisten romanischen Bauten am Rhein. Im Jahre 1866 begann die bekannte Konkurrenz für den Londoner Justizpalast. Um sich an derselben mit besserem Erfolge zu betheiligen, zog Waterhouse nach London und opferte der Konkurrenz, in welcher bekanntlich Street den Preis davontrug, ein volles Jahr.

Kurz nachher wurde die Preisbewerbung für das Stadthaus in Manchester ausgeschrieben. Es fand zuerst eine allgemeine, dann eine beschränkte Konkurrenz statt, aus welcher schliefslich Waterhouse nach hartem Kampf als Sieger hervor ging. Die Aufgabe lohnte sich der Mühe. Waterhouse selbst bezeichnet das Stadthaus in Manchester als sein hedeutendstes Werk. Die Kosten beliefen sich auf ca. 9 Millionen Mark mit Einschluss der inneren Einrichtung.

Im Jahre 1871 begannen die Arbeiten in Eaton Hall, welche in diesem Jahre zum Abschluss gebracht werden sollen. — Nächst dem Stadthaus in Manchester ist das bedeutendste Werk des Architekten wohl das in diesem Frühjahr eröffnete naturgeschichtliche Museum in South Kensington, ein mächtiger romanischer Bau mit Thürmen, mit einem Kostenaufwand von ca. 7 Millionen Mark errichtet.

Fernere bedeutende Bauten von Waterhouse sind: Die *Prudential Assecurance Offices Holborn, New Court, Lincolns Inn*, die *St. Pauls School Kensington.* — Alle im gothischen Stil mit rothen Ziegel und Terracotten — sowie die Schlösser: *Haythorpe Park*, M. Brassey gehörig und *Swane Minater*, Sitz des Lord Wolerten.

Das neueste Werk des fruchtbaren Architekten aber ist das *Central Institut of Technical Education* in *South-Kensington*, worin Waterhouse seine romanisch-gothischen Pfade verlassen hat, um, wie er selbst zugieht, im neuen, hier jüngst besprochenen *Free Classic Style* zu arbeiten. Es ist dies gewiss ein Beweis merkwürdiger architektonischer Elastizität und eine bedeutsame Desertion aus dem Lager der mittelalterlichen Kämpen. Wird aber Hr. Waterhouse dabei bleiben oder kitzelt es ihn blos, einmal zu zeigen, dass er auch im Modestil was schaffen kann? Mir hat er sein architektonisches Glaubens-Bekenntniss leider nicht anvertraut. Ernst Ihne.

Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

(Schluss.)

Es erübrigt noch ein Besuch in den beiden, für die Zwecke der bedeutendsten Spezial-Ausstellungen errichteten Gebäuden.

Ueber die balneologische Ausstellung, der die Leser d. Bl. wohl ein verhältnissmäfsig geringes Interesse entgegen bringen dürften, kann ich mich kurz fassen. Das Mittelschiff des Baues ist den Versandt-Artikeln eingeräumt; auf der rechten Seite desselben haben die deutschen, auf der linken die ausländischen Bäder sich installirt, während in den ringsum angeordneten Kojen spezielle Heilapparate für Orthopädie, Elektrotherapie, Inhalation, pharmazeutische Präparate und Badebedürfnisse bezw. Einzelheiten der Bade-Einrichtung in gröfster Reichhaltigkeit ihre Aufstellung gefunden haben. Dem Eingange gegenüber ist eine mächtige aus Korkrinde aufgebaute Grotte den Geheimnissen der Stöpsel-Fabrikation gewidmet.

Auf Einzelheiten, insbesondere auf Anführung von Namen, muss ich verzichten. Es sei nur bemerkt, dass die deutschen gröfseren Bäder ziemlich vollständig vertreten sind und dass auch das Ausland auf diesem Spezialgebiete in einem Umfange sich betheiligt hat, welcher der balneologischen Ausstellung mehr als jedem anderen Theile des Gesammt-Unternehmens ein internationales Gepräge verleiht. Voran Oesterreich und Ungarn, demnächst die Schweiz, Italien, aber auch Norwegen, Russland, Frankreich, Belgien, England und selbst das ferne Japan. Je nach Geschick und Geschmack der verschiedenen Verwaltungen zeigen die Ausstellungen der einzelnen Bäder eine gröfsere oder geringere Reichhaltigkeit. Manche von ihnen haben durch grofse topographische und geognostische Karten, photographische Ansichten des Bades und seiner Umgebungen, Zeichnungen und Modelle der Bade-Anlagen und Kurhäuser, woran sich die über den Ort vorhandene Litteratur anreiht, unter gleichzeitiger Vorführung ihrer wichtigsten, zu Heilzwecken benutzten, Produkte bezw. Präparate, ein auch für den Laien anziehendes und belehrendes Gesammtbild zu schaffen gewusst, während andere sich damit begnügen zu können glaubten, eine Anzahl von Flaschen ihres Heilquells einzusenden. —

Auf gröfsere Theilnahme kann ich für die Kunst-Ausstellung rechnen, welche bekanntlich Werke der Malerei und Plastik, die in Frankfurt oder von aus Frankfurt stammenden Künstlern geschaffen wurden, enthält. Es ist dieser Rahmen, namentlich zufolge der ersten Bestimmung ein ziemlich weiter und so kommt es, dass wir hier Namen von Weltruf mit einzelnen Werken vertreten finden, die gelegentlich einmal, wenn auch nur sehr kurze Zeit, hier sich aufhielten und einen Auftrag übernahmen oder ihren Freunden ein Bild oder eine Skizze zur Erinnerung hinterliefsen. Dagegen lässt sich über die Leistungen der Frankfurter Künstler ein allgemeiner Ueberblick gewinnen, wenn auch natürlich eine Vollständigkeit dieses Theils der Ausstellung, namentlich in Bezug auf die Plastik, nicht erreichbar war.

Im ersten Saale finden wir Werke der füheren Jahrhunderte bis auf Ph. Veit, der mit Recht als Begründer eines regeren Kunstlebens in Frankfurt a. M. angesehen wird. Dieselben beginnen mit den Skizzen zum Pfarrthurm und Tabernakel des Doms von Madern Gärtner (1410); es folgen Altarbilder aus der Dominikaner-Kirche und dem Kloster; Familien-Portraits, später auch Landschaften, Thierstücke und Stilleben. Vertreten sind die Namen von Conrad Fyol, Hans Holbein dem Aelteren, Conrad Faber, Steenwyk, Flegel, Uffenbach und Adam Elsheimer. Von Mathäus Merian dem Aelteren sind ein kolorirter seltener Abdruck eines Holzschnitts von Frankfurt in stattlicher Gröfse (Einzug Gustav Adolphs in Frankfurt) und verschiedene Kupferstiche (Frankfurt, Heidelberg) vorgeführt. Aus dem 17. Jahrhundert finden wir weiter: Joachim von Sandrart, Ludwig Pfanstill (Allegorie auf die Eitelkeit) Lingelbach, Thülens, Jacob Marrel (Kranz mit Ansicht von Frankfurt), Gambs, Kessler, Joh. Heinr. Roos (Landschaften), sehr schöne Thierstücke von Joh. Melch. Roos und Philipp Roos, Mignon (Stilleben), Boss und Boy vorgeführt. Den Uebergang zum 18. Jahrhundert vermitteln A. Sturm, Hirt, Lippold.

Aus dem 18. Jahrhundert repräsentiren J. G. Trautmann, Lisenius, Chr. Georg Schütz der Aeltere (mit schönen Landschaften), Herrlein, Hauck, Rauschner, J. Junker, (mit Frucht- und Blumenstücken) Paderborn, Januarius Zick (mit einer schönen Anbetung der Hirten und der Opferung im Tempel), die Richtung und das Kunstvermögen ihrer Zeit. Den Uebergang ins 19. Jahrhundert bilden die Werke von J. Ludwig Ernst Morgenstern, Bayer, Joh. Gottl. Prestel (Portrait), Joh. Georg Pforr (Pferdebilder), Tischbein. — Aus dem Anfang unseres Jahrhunderts stammen Bilder von Anton Radl, Joh. Friedr. Morgenstern, Portraits von Peter von Cornelius (1811), Joh. Xeller, P. H. Ströhling. Hieran reihen sich die Werke von Ph. Veit (Selbstportrait, Taufe Christi, Skizze zu Friedrich II. (im Römer) und verschiedene religiöse Bilder).

Durch die grofsartige Stiftung von Joh. Friedrich Städel (1815) das Städel'sche Kunst-Institut, (hier kurzweg „das Institut" geheifsen), welches 1828 eröffnet werden konnte, sollte für das hiesige Kunstleben eine feste Stütze gewonnen und durch die an dasselbe berufenen Künstler, den hiesigen Talenten Schule und Richtung gegeben werden. Freilich ist dies Ziel, trotz reichlicher Mittel, aus lokalen Gründen, die ich hier nicht erörtern will, nie so glänzend erreicht worden, wie an anderen Orten. Immerhin ist als Erfolg von Ph. Veits Wirken eine gröfsere Regsamkeit auf künstlerischem Gebiet nicht zu verkennen. Seine Schüler, die den II. Saal eröffnen, sind durch Alfred Rethel (Kaiser Otto's Verzeihung, Kaiser Max auf der Martinswand), Carl Ballenberger, den im Geiste der altdeutschen Schule schaffenden Romantiker (Bilder aus den Nibelungen, Märchen, Legenden), Christian Becker, Lasinsky, Franz Brentano, Joseph Settegast, Eduard Ihllee u. a. in stattlichen Leistungen vertreten.

Mit Veit nahmen noch andere Künstler hier ihren Aufenthalt, ohne sich allzu eng oder überhaupt seiner Richtung anzuschliefsen: J. D. Passavant, M. Oppenheim (der Maler der jüdischen Charakterbilder), J. N. Peroux, H. Fr. Hoeffler, Joh. Thomas, J. E. G. Prestel (Thierstücke), Dr. Ferd. Fellner und die trefflichen Landschafter Ed. Wilh. Pose und Karl Morgenstern. Andreas Achenbach, Fritz Bamberger und Jos. Binder schufen eine Zeit lang hier sehr gediegene Werke, (die ersteren Landschaften und Marinen, letzterer Portraits). Die Berufung des Landschafters Rustige an das Institut (1839—1842) gab ebenfalls einer Reihe von Künstlern Anregung zum Schaffen, das sich allerdings bei allen später in einer sehr selbstständigen Richtung äufserte: C. Ph. Reiffenstein, weit bekannt durch seine minutiös aus-

geführten Aquarelle (Frankfurt aus der Vogelschau, Waldparthien etc.), Cäsar und Fritz Metz, Angilbert Göbel, C. F Klimsch, Ernst Becker, Carl Schäffer.

In den 40er Jahren wirkten hier für kurze Zeit M. v. Schwind (Nymphen einen Hirsch tränkend), Karl Engel, zum Theil gemeinsam mit J. B. Scholl (die Braut), Adolph Schröder, Karl Bromeis, Karl Hausmann; — noch früher (1830—39) Friedrich Ehmant, Karl Trost, G. Schlesinger und H. Funk.

Nach Veit's Abgang am Institut (1842) trat Steinle an dessen Stelle. Zu seiner Schule zählten der Engländer Frederic Leighton (der Tod des Brunneleschi), Dom. Mosler, Enrico Gamba, Alb. Breuer, W. A. Beer (russische Bilder), Leopold Bode (Genoveva, Portrait, Kompositionen zu Schiller's Berglied), Otto Donner (Meeresrauschen, angedrohter Kleiderraub), Otto Cornill (Adam und Eva), Eugen Klimsch (Portraits, Miniatur-Malereien). Die Werke Steinle's sind durch zahlreiche Aquarelle und Skizzen, sowie durch seinen Violinspieler im Thurm ziemlich charakteristisch vertreten.

Jacob Becker, der 1840 als Lehrer der Genre- und Landschafts-Malerei an das Institut berufen wurde, hat mit Steinle zusammen und allein einer ganzen Reihe von Künstlern sowohl die erste Anregung wie die weitere Ausbildung gegeben. Hierher zählen die meisten Mitglieder der Cronberger Maler-Kolonie: Philipp Rumpf, Anton Burger, Peter Becker (in eigenartiger naturalistisch-romantischer Darstellung), Adolph Schreyer (der bedeutendste Schüler Becker's und Autor bes. schöner Pferdebilder und Soldatenstücke), A. Fresenius (Marine), Jakob Maurer (schöne Landschaften), Heinr. Winter, Antonio Becker, W. Friedenberg, sowie die hier noch thätigen: Heinr. Hasselhorst (der Nachfolger Jakob Becker's am Institut), Jul. Hamel (Szene aus dem Bauernkrieg, Egmont's Verhaftung), Aug. Humbert, Herrmann Junker, Georg Wecker, der weit bekannte Humorist Alb. Hendschel, Markgraff; ferner die auswärts weilenden Otto Scholderer, Georg Horn, Hugo Kauffmann und die früh verstorbenen Alex. Gwinner (mit bes. schönen Architekturbildern aus Spanien) und Ferd. Becker.

Auch Becker's Werke sind ziemlich zahlreich in Bildern und Skizzen vorgeführt; ebenso die seines Freundes und Richtungs-Genossen Jacob Fürchtegott Dielmann. Zu J. Becker's besten Schülern möchte endlich noch W. Lindenschmit zu zählen sein, dessen bekanntes, in hiesigem Privatbesitz befindliches Bild, die Gründung des Jesuiten-Ordens, zu den interessantesten der Ausstellung zählt. Gustave Courbet, der 1858—59 hier lebte, ist mit einer Landschaft (Meeresbrandung) eingereiht.

Von den im letzten Dezennium zugezogenen Künstlern haben ausgestellt: Hans Thoma, W. Steinhausen, H. G. Michaelis, Alb. v. Rössler, Ludwig v. Rössler (Hexengericht). Von den Schülern des Instituts aus jüngster Zeit will ich erwähnen: Rudolph Marstaller, Emil Rumpf, Oscar Göbel, Ernst Morgenstern, Jacob Hoffmann, Robert Forell (der Rattenfänger von Hameln). —

Unter den Werken der Plastik, welche einen Theil des III. Saales füllen, ist die ältere Skulptur leider gar nicht vertreten. Was von Meister Zwerger, dem Schöpfer des Kaiser Karl-Standbildes auf der Mainbrücke und langjährigem Professor am Institut, vorgeführt wird, beschränkt sich auch nur auf Kleinigkeiten. Besser ist E. v. d. Lunitz vertreten, von welchem ich das Modell zum „Seehandel" von der alten Börse erwähnen möchte. A. v. Nordheim zeigt Persönlichkeiten aus den 40er Jahren in Büstchen und Reliefs, sowie die in halber Naturgröfse ausgeführten Modelle für die Figuren von Albrecht Dürer und Hans Holbein d. J. am Neubau des Instituts.

Vom jetzigen Professor des Instituts, Gustav Kaupert, zeugen besonders die edlen Figuren Christus, St. Mathäus und St. Marcus in Modellen (1 : 2) für die Basilika in Trier von hoher Schönheit.

Zur Schule Zwerger's gehören: G. Fr. Schierholz (Grabengel, Rüppel's Büste), Petry (Steinle's Büste), Gustav Herold (Portrait-Büsten), J. C. Susenbeth (Amor und Psyche) und Anton Carl Rumpf, dessen Gipsmodell für den Figurenschmuck des Opernhauses, die 3 Parzen und die 4 Lebensalter darstellend, zu dem Besten der Ausstellung zählt. Von Bildhauern, die in jüngster Zeit sich hier niederliefsen, sind Franz Krüger und Joseph Keller vertreten. —

Als Gesammt-Eindruck der Kunst-Ausstellung ergiebt sich, dass eigentliche Kunst erst in diesem Jahrhundert in Frankfurt rechte Wurzel gefasst hat. Ich möchte mit dem Wunsche schliefsen, dass dem Streben unserer Künstler ein immer reicherer Erfolg dadurch erblühen möge, dass auch bei der Bevölkerung eine regere, allseitigere Theilnahme und höheres Interesse für jene Bestrebungen wach gerufen und gepflegt werden!

Jacob Lieblein.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 17. Oktober 1881; Vorsitzender Hr. Housselle, anwesend 164 Mitglieder und 10 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende giebt den schmerzlichen Gefühlen über den am 11. d. M. erfolgten Tod des, dem Verein seit dem Jahre 1830 angehörenden Mitgliedes, Hrn. Geh. Regierungs-Rath und Präsidenten der Kgl. Akademie der Künste, Friedrich Hitzig Ausdruck. Die Versammlung ehrt das Andenken des Verschiedenen durch Erheben von den Plätzen.

Hr. Dörpfeld hält demnächst den angekündigten Vortrag über den Parthenon zu Athen, welcher in einem besonderen Artikel dies. Nr. wieder gegeben ist.

Versammlung am 24. Oktober 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 148 Mitglieder und 5 Gäste.

Nach Mittheilung der Eingänge durch den Hrn. Vorsitzenden erhält Hr. Eichhorn das Wort zu dem angekündigten Vortrage: Pompeji und Neapel, bauliche Analogien.

Der Hr. Redner weist zunächst darauf hin, dass die auf Grund der sorgfältigen Ausgrabungen des verschütteten Pompeji von den Archäologen verfochtenen, vielfach sich diametral gegenüber stehenden Ansichten über die antiken Baukonstruktionen zur Zeit gewissermaafsen stagniren, da keiner den anderen zu überzeugen vermöge und es sich darum handle, event. neues Material zur Beweisführung für die von den Einzelnen aufgestellten Behauptungen herbei zu schaffen. Vielfach ist die Meinung verbreitet, dass die ferneren Ausgrabungs-Arbeiten in Pompeji — abgesehen von den verschütteten Hafen-, Quai- etc. Anlagen, deren Aufdeckung vorläufig bedauerlicherweise noch auf unüberwindliche Schwierigkeiten stöfst — eine Bereicherung unserer Kenntnisse des Alterthums nicht bewirken werde, da die ehedem von den wohlhabenderen Theilen der Bevölkerung bewohnten Viertel meistens ausgegraben und nunmehr nur noch im wesentlichen die Miethshäuser übrig geblieben sind, von deren Aufdeckung schwerlich wichtigere Resultate zu erwarten sein dürften. Unter diesen Umständen liegt es nahe — in ähnlicher Weise, wie die Sprachgelehrten sich der vergleichenden Wissenschaft bedienen — auch bezüglich der antiken Baukonstruktionen, Analogien aufzusuchen, mit deren Hülfe es vielleicht gelingen dürfte, der ersten Entwickelung der Bau-Systeme auf die Spur zu kommen. Den nächsten Anhalt bieten uns hierzu die hinterlassenen Werke des Vitruv und die noch heute in dem nahe gelegenen Neapel gefundenen Konstruktionen.

Die Angaben des Vitruv, welcher uns in einzelnen Punkten noch ganz unverständlich ist, werden von vielen Archäologen für äufserst konfus gehalten. Der Hr. Vortragende glaubt, gestützt auf seine eingehenden Studien, letztere Auffassung für unberechtigt erklären zu müssen und beispielsweise aus klaren Stellen des Vitruv den zweifellosen Beweis liefern zu können, dass die antike Bauweise sich aus dem Holzbau entwickelt habe. Zu diesem Behufe werden unter Hinweisung auf die betreffenden Beleg-Stellen, sowie auf erläuternde Skizzen die einzelnen Bauglieder des antiken Tempels, welcher nach Vitruv aus dem *Aedes in antis*, aber ohne Säulen zwischen den seitlichen Pfeilern, hervor gegangen sei, bezüglich ihrer ehemaligen konstruktiven Herstellung aus Holz unter Berücksichtigung der dorischen und jonischen Bauordnung einer näheren Erörterung unterzogen. Weiterhin werden die in den Atrien von Pompeji vorgefundenen Holzkonstruktionen, welche nachweisbar von einfacheren Anlagen zu vervollkommneteren übergehen, sowie das Vorhandensein von Ober-Geschossen in den Kaufläden, welche in ähnlicher Weise auch heute noch vielfach in Neapel vorhanden sind, mit den bezüglichen Angaben des Vitruv verglichen. Der Hr. Vortragende schliefst seine Mittheilungen mit der Hinweisung, dass die in Pompeji zahlreich aufgefundenen Gossensteine, Fenster, Fensterkreuze, Dachgesimse, Balkone, Pflasterungen etc., ferner nicht nur einzelne Theile, sondern sogar ganze Bau-Anlagen die unverkennbarste Aehnlichkeit mit den gegenwärtig in Neapel noch vielfach existirenden gleichartigen Konstruktionen zeigen, wodurch die Möglichkeit gegeben sei, aus den vorhandenen Elementen der Jetztzeit mit annähernder Sicherheit Rückschlüsse auf die ursprünglichen antiken Bauten zu machen. — e. —

Verein für Eisenbahnkunde. Versammlung am 11. Oktober 1881.

Hr. Geh. Baurath Grüttefien spricht über die Anlage eines neuen Zentralbahnhofes in Frankfurt a. M. Mit Hinweis auf die ausgedehnten Veröffentlichungen, welche wir diesem Werke in dem vorjährigen sowohl als gegenwärtigen Jahrgange dies. Zeitg. gewidmet haben, dürfen wir uns von einer inhaltlichen Wiedergabe des Vortrags dispensiren. —

Der Vorsitzende macht Mittheilung von einem Schreiben des Maschinenmeisters Nepilly in Saarbrücken, welches Angaben enthält über Versuchs-Resultate mit der patentirten Lokomotiv-Feuerung „System Nepilly" auf der Dux-Bodenbacher Eisenbahn. Auf dieser Bahn haben 17 Versuchsfahrten stattgefunden mit Maschinen, welche mit der Nepilly'schen Feuerungs-Anlage versehen waren und bei welchen die geringwerthigsten böhmischen Braunkohlensorten zur Verwendung gelangten. Als ökonomisches Resultat dieser 17 Versuchsfahrten hat sich ein Verbrauch von 114,30 ^{kg} Braunkohle pro 1000 Brutto-Tonnenkilometer ergeben. Vergleicht man dieses Resultat mit den bei Anwendung des Planrostes von Ludwig seit 1879 erzielten, so ergiebt sich in Folge der Verwendung geringwerthigerer Kohle und besserer Ausnutzung derselben zur Wasserverdampfung eine Brennstoff-Ersparniss von 27 %. Diese theoretische Ersparnissziffer wird sich im allgemeinen um einige Prozente verringern, weil diese geringe Kohlensorte nur bei Lastzügen verwendet und im gewöhnlichen Dienst nicht die Sorgfalt bei der Feuerung etc. wie bei den Versuchsfahrten entwickelt werden kann. Der Vorsitzende erläutert die Nepilly'sche Vorrichtung, welche hauptsächlich in einer in die Feuerkiste unter-

halb der Siederohre eingespannten, von Chamottsteinen hergestellten und aus mehren Gewölben gebildeten Decke besteht, durch Skizzen und macht darauf aufmerksam, dass damit in nächster Zeit erneute Versuche bei der Dux-Bodenbacher Bahn stattfinden werden. Bei der sich anknüpfenden Diskussion bestätigt Hr. Geh. Baurath Grüttefien die günstigen Ergebnisse der Nepilly'schen Feuerung aus eigener Erfahrung, während Hr. Eisenbahn-Direktor Gust die Neuheit der Einrichtung bezweifelt und davor warnt, die Ergebnisse von Versuchsfahrten für ausschlaggebend zu halten; ähnliche frühere Einrichtungen hätten sich auf die Dauer nicht bewährt. Dieser Bemerkung gegenüber weist der Vorsitzende darauf hin, dass in Saarbrücken schon die Erfahrung eines Zeitraumes von ungefähr 1½ Jahren vorliege und dass sich dabei neben der erzielten Ersparniss an Brennmaterial und der Möglichkeit, schlechtere Kohlensorten mit Nutzen verwenden zu können, auch bezüglich der Konstruktion das günstige Resultat ergeben habe, dass die eingespannten Gewölbe durchschnittlich eine Dauer von 3 bis 4 Monaten haben.

In den Verein aufgenommen wird Hr. Geh. Baurath Stambke.

Bau-Chronik.

Ingenieurbauten.

Projekte zu Wasser-Verbindungen des mittleren Europas mit dem Schwarzen Meer. Als vor einigen Jahren Dr. Stroufsberg mit dem Projekt, Berlin zu einen Seehafen zu machen, hervor trat, waren wohl die meisten Sachverständigen geneigt, dasselbe als eine finanzielle Utopie kurzer Hand abzuweisen, obgleich dieses Projekt so viel wie gar nichts im Vergleich zu einem andern bedeutet, welches soeben an die Oeffentlichkeit tritt und das bezweckt, der Stadt Wien die Vorzüge eines Seehafens zuzuwenden.

Aber selbst dieser grofse Gedanke scheint dem Autor desselben, dem belgischen Ingenieur Saint Hubert, nur klein zu dünken, da er denselben gewissermaafsen nur als Anfangsglied in einer ganzen Kette von andern grofsartigen Wasserstrafsen-Projekten behandelt. Hr. St. Hubert plant nämlich, die Donau-Regulirung mit dem Bau eines Donau-Oder- und Donau-Elbe-Kanals zu verbinden; überdies wären ein Donau-Main-Kanal, ein Weichsel-Kanal und verschiedene kleinere Verbindungslinien zwischen den grofsen Kanälen zu bauen. — Er weist, um die Nothwendigkeit der Kanalisirung Mittel-Europas darzuthun, auf die bekannten Vorzüge des Transports auf Wasserstrafsen hin und macht insbesondere, was Oesterreich betrifft, darauf aufmerksam, dass die Donau-Regulirung in Verbindung mit dem Donau-Oder- und Donau-Elbe-Kanal den Export von Getreide aus Ungarn wesentlich erleichtern und die Konkurrenz Amerikas zurück drängen würde. Nach dem St. Hubert'schen Plane wären zu bauen: der Donau-Oder-Kanal von Wien nach Oderberg in der Länge von 300 km, dann im Anschlusse an diesen Kanal der Donau-Elbe-Kanal von Kremsier an die sächsische Grenze, in der Länge von 400 km, ein Kanal Brünn-Lundenburg, ein Kanal von der Elbe nach Budweis, — im ganzen circa 1000 km. Diese Kanäle sind sämmtlich als Schleusen-Kanäle gedacht. Die Baukosten werden mit rund 110 Millionen Gulden berechnet, 80 Millionen entfallen auf den Bau selbst, 28 Millionen auf Grund-Einlösungen; wegen der bis zur Vollendung des Werkes erforderlichen Verzinsung des Kapitals müssten jedoch statt 110 Millionen im ganzen 140 Millionen Gulden aufgenommen werden, wobei auf die Erträgnisse der fertig gestellten Theilstrecken keine Rücksicht genommen ist. Die Geldbeschaffung für dieses interessante Projekt hält der Verfasser mittels einer „einfachen Zinsengarantie" für leicht durchführbar; das erforderliche Kapital werde zehnfach angeboten werden! „Wenn die französische Kammer," so schliefst der Autor seine Ausführungen, „der Regierung 750 Millionen Francs zur Verbesserung der Wasser-Kommunikations-Wege votirte, was können Oesterreich-Ungarn und Deutschland, Rumänien, Serbien, Bulgarien und die europäische Donau-Kommission zusammen leisten, wenn sie die Ausführung unserer Projekte unterstützen wollen?" Ja, was könnte alles gemacht werden, wenn das bekannte „Wenn und Aber" nicht existirte!

Eisenbahn-Projekt Lend-Gastein. Von Hrn. Ingenieur Kitzler, welcher die Projekt-Arbeiten für die Bahnstrecke Lend-Gastein ausgeführt hat, geht uns mit Bezugnahme auf die Mittheilung in No. 76 cr. eine Zuschrift zu, der wir folgende Angaben thatsächlicher Art entnehmen:

Das generelle Projekt für Lend-Gastein ist bereits an die zuständige Behörde nach Wien abgegangen. — Nur die beiden bezw. 3,3 und 2,2 km langen Anfangs- und Endstrecken, bei welchen Höhen von bezw. 160 m und 138 m zu ersteigen sind, bieten wesentliche Bauschwierigkeiten. Dieselben sind in verschiedenartigen Gefällsverhältnissen trazirt worden, und zwar mit 1 : 50, 1 : 40, 1 : 20 und 1 : 15. Für die letzt gedachten beiden Trace-Varianten ist die eventuelle Betriebsweise mittels Zahnrad-Lokomotive gemischten Systems Curant in Aussicht genommen, welches System so grofse Flexibilität der Fahrzeuge bietet, dass mittels desselben Kurven von 25 m Radius passirt werden können, sogar bei einer Spurweite von 0,95 m.

Das Bedürfniss, sich eines so kleinen Kurven-Halbmessers zu bedienen, ist unter Umständen nur beim Ausfahren des scharf eingeschnittenen Kötzschachthales angezeigt und kann auch da vermieden bezw. das bezügliche Brücken-Projekt auf ein Minimum in seinen Herstellungs-Kosten herab gemindert werden, wenn man ins Kötzschachthal die Betriebs-Station für Wildbad-Gastein verlegt und mittels Spitzkehre aus demselben heraus weitere 675 m Gleis vorstreckt, das bis in die Nähe der z. Z. bestehenden Hôtels Mühlberger und Hirsch reichen und somit dort enden würde, wo der projektirte Strafsentrakt in der Höhe und in der Richtung der bestehenden Kaiser-Promenade beginnt.

Die Bahn wird nur 23,5 km Länge haben und es entfallen auf 3,3 + 2,2 = 5,5 km Zahnrad-Bahnstrecken (incl. der zwischen liegenden Horizontalen) an Baukosten 250 000 fl. + 100 000 fl; = 350 000 fl. und auf 18 km glatte Adhäsions-Bahnstrecke 450 000 fl. zusammen 800 000 fl. Es ist das eine Summe, für welche ein rationell arbeitender Unternehmer schon etwas Solides dort herzustellen wissen wird.

Was die so sehr in Frage gestellte Rentabilität anlangt, so dürfte dies ein Rechen-Exempel für Jene sein, die ihre Geldmittel hierfür offeriren. Freilich, wenn diese Kalkulationen von den Patriziern der zu Lend und Gastein Ortsansässigen aufgestellt werden, dann mögen sie wohl eine erhebliche Abschwächung erfahren im Interesse von Fuhrunternehmern und Anderen, die durch den Bahnbau ihr bisheriges Monopol bedroht sehen.

Vermischtes.

Zur schnellen Befestigung von Böschungen bei Gräben für Meliorationsbauten etc. an den Stellen, wo durch heftige Windwehen der Boden in die Gräben getrieben wird, wendet man mit Vorliebe Weidenanpflanzungen an, indem man die Stecklinge entweder schräg oder senkrecht in die Erde steckt. Diese fassen auch bald Wurzeln und schlagen aus, befestigen aber nur einen sehr kleinen Theil des Bodens in der Umgebung des Stecklings. Ich wendete bei einem Meliorationsbau folgende Methode zur Anpflanzung der Stecklinge an.

Ich liefs mit einem Stocke Rinnen in einem Abstande von je 30 cm ungefähr 4 cm tief ziehen und in diese die Stecklinge in einer Entfernung von je 60 cm wagerecht einlegen und verscharren.

Nach einigen Tagen schossen die Triebe; welche nach oben safsen, ihre Blättchen aus, die Triebe, welche nach unten safsen, suchten sich durch den Boden zu arbeiten und befestigten denselben so und beide Enden des Stecklings fassten Wurzeln. Somit war durch einen Steckling eine gröfsere Fläche des Bodens befestigt, als durch das senkrechte oder schräge Hineinstecken; während die Böschung durch die Aestchen schnell ein bürstenähnliches Aussehen gewann und der Sand durch die Masse von Blättchen aufgehalten wurde.

Ich kann demnach diese Anpflanzungs-Methode bei ähnlichen Bauten nur zur Nachahmung empfehlen.

Berlin, den 23. September 1881. M.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in Leipzig. Ueber Sgraffito-Malerei finden Sie auf S. 269 u. 70 unseres Deutschen Bauhandbuchs einige Notizen; eine ausführlichere Anleitung zur Herstellung dieser Dekoration liefert das von Lange und Bühlmann in München heraus gegebene Spezialwerk. Reste alter Sgraffito-Malereien sind in Deutschland nicht selten (über einige derselben ist in der Zeitschrift f. Bauwesen, Jahrg. 67 u. 68 berichtet), doch entziehen sie sich meist dem Anblick. — Publikationen mustergiltiger Motive für S.-M. können wir Ihnen schon aus dem Grunde nicht nachweisen, weil die Ansichten über das, was in dieser Beziehung „mustergiltig" ist, von einander erheblich abweichen. Das reichste Studien-Material für moderne Sgraffiten dürften die Privatbauten Stuttgarts bieten; doch ist die Anwendung derselben schon ersichtlich im Abnehmen, da sich ihre Dauer an nicht vollständig geschützten Stellen als zu gering heraus gestellt hat. — Der Preis für die technische Herstellung excl. Entwurf dürfte, falls die Flächen nicht zu klein sind, mit mindestens 15 M pro qm überschläglich zu berechnen sein.

Hrn. H. K. hier. Die Befestigung von Glasscheiben gewöhnlicher Gröfse in Fenstern aus Gusseisen-Rahmwerk hat, wenn nur die Profile des Eisenwerks nicht zu knapp bemessen sind, keinerlei Anstände und ist darnach die übliche. Für gröfsere Tafeln ist, bei den erheblichen Längen-Aenderungen, denen das Eisen durch Temperatur-Wirkungen untersteht, die Zuhülfenahme von Messingstiften oder Federn, die durch Schrauben gehalten werden, zu empfehlen, insbesondere wenn es sich um Fenster in vertikaler Wand handelt. Bei Oberlichten, die in Dachflächen liegen, treten durch anderweite Rücksichten Aenderungen mehrfacher Art hinzu.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Eaton-Hall bei Chester.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Stellung der Techniker bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen.



Im Gegensatze zu dem Verfasser des betr. Artikels in No. 73 cr. d. Ztg. sind wir der Ansicht, dass die gegenwärtigen etwas unwürdigen Verhältnisse in nicht allzu ferner Zeit erträglicheren Platz machen werden.

Es darf zunächst nicht aufser Acht gelassen werden, dass die Verfassung des Königlichen Polytechnikums zu Dresden erst seit kaum einem Jahrzehnte der einer wirklichen Hochschule entspricht. Der Umstand, dass die Zulassung zum Studium früher nicht unbedingt von abgeschlossener Gymnasial- oder Realschulvorbildung abhängig war, dass vielmehr sogen. Aufnahmeprüfungen abgelegt werden konnten, die von ziemlich einseitigem Inhalt waren, hat es verschuldet, dass von den sogen. „Pressen" eine Menge durchaus zweifelhaftes oder geradezu ungenügendes und unreifes Schülermaterial in unsere höchste technische Lehranstalt geworfen wurde, das dann, wenn es nicht während der 9 Studiensemester schon kläglich abfiel, später unmöglich sich neben dem viel umfassenderen und gründlicher ausgebildeten Schülermaterial der Universitäts-Absolventen sehen lassen konnte. Dieser Umstand hat das Ansehen derjenigen unter den damaligen Polytechnikern, die ihre Fachstudien auf die solidere Basis einer abgelegten Maturitätsprüfung gründeten, oder die Lücken ihrer Vorbildung auf andere Weise auszufüllen wussten und die häufig in der Minderzahl waren, natürlich beeinträchtigt und die schlimmen Folgen dieses Systems sind heute, wo dasselbe längst würdigen Zuständen Platz gemacht hat, noch ungeschwächt zu spüren.

Trotzdem wird es den Technikern gelingen, den privilegirten Juristen das Zugeständniss der Ebenbürtigkeit abzunöthigen, wenn auch gerade jetzt die Anzeichen sich mehren, dass man die trennende Kluft eher erweitern als schliefsen möchte.

Vor allem hat die bei den Staatseisenbahnen beschäftigte Technikerschaft sich zu hüten, dass sie nicht „vereisenbahnert", das will sagen, dass das Interesse des Einzelnen nicht an dem engen Kreise der kleinlicheren Berufspflichten hängen bleibt. Gar viele jüngere Kollegen spannen gleich nach Ablegung der Staatsprüfung die Federn ihrer Geisteskräfte bis zum Verluste jeder Spur von Elastizität zurück und lassen sich an der Erwerbung einer gewissen Art von Routine genügen, die ihnen für ihre augenblickliche Stellung zwar den Ruf eines fleifsigen, brauchbaren und zuverlässigen Beamten einbringt, für einen „studirten" Mann aber unter keinen Umständen als hinreichend bezeichnet werden kann. Die gewissenhafteste Pflichterfüllung, das emsigste Streben, sich eine möglichst vollständige Summe praktischer Erfahrungen zu erwerben, darf den Trieb nach vermehrter wissenschaftlicher Erkenntniss niemals einengen und jeder Techniker hat das Bewusstsein wach in sich zu halten, dass er sich nicht nur mit Detailkenntnissen, sondern mit einer geradezu encyklopädischen Kenntniss z. B. des gesammten Verkehrswesens ausstatten muss.

So lange er dies nicht thut, bleibt er ein Handlanger für die Zwecke der juristischen Verwaltungs-Beamten, welche uns in der richtigen Würdigung dieses Umstandes bisher überlegen waren und die ihrerseits in diesem Punkte wieder vielfach von den kommerziellen Elementen übertroffen worden sind, welche die in Blüthe befindlichen privaten Verkehrs-Etablissements leiteten und noch leiten. Das wäre etwa der Weg, um wieder zu dem Unsrigen zu gelangen. Und gerade in Sachsen wird die Technikerschaft jetzt auf denselben recht ausdrücklich hingewiesen. Von ganz richtigen Prinzipien geleitet, hat die maafsgebende Behörde angeordnet, dass künftig niemandem mehr selbstständige Stellungen im technischen Eisenbahn-Betriebsdienst übertragen werden sollen, der nicht vorher einen hinreichenden Akzess im Stations- und Güterdienste absolvirt hat. Wenn die jüngeren Fachgenossen diesen Hinweis aufzufassen verstehen, wenn dieselben den Akzess zur rechten Zeit absolviren — nämlich nach abgelegter Staatsprüfung und nach längerer Dienstzeit im technischen Eisenbahndienste sowie mit dem rechten Zweckbewusstsein: behufs Studiums der allgemein gültigen Gesetze der Güterbewegung, der Anforderungen, welche in Folge dieser Gesetze an die Transport-Einrichtungen in deren ganzem Umfange gestellt werden etc. (und nicht zwecks Erlangung einer baldigen „Anstellung" im niederen Stationsdienste) — so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass das Uebergewicht der persönlichen Geltung im Verkehrswesen nicht ferner mehr den Juristen, sondern den Technikern zufallen wird.

Bis dahin sei es aber erlaubt noch einige andere Wünsche, deren Berechtigung auf der Hand liegt, vorzubringen. Die Dienstprädikate der technischen Staats-Eisenbahn-Beamten sowie verschiedener anderer im technischen Staatsdienste beschäftigter Beamten sind unter zu Grundelegung des Ausdrucks „Ingenieur" gebildet. Es giebt da Bezirks- und Abtheilungs-Ingenieure, Ingenieur-Assistenten I. und II. Klasse, Vermessungs-Ingenieure, Forst-Ingenieur-Assistenten, Hülfs-Ingenieure etc. Nach bestandener Staatsprüfung verleiht die Regierung dem Kandidaten das Prädikat „geprüfter Zivil-Ingenieur". Dass dieses Prädikat seinen Inhaber nicht vor der Verwechselung mit jenen Geschäftsleuten schützt, welche ihre Kunden mit der Firma: „geprüfter Ingenieur" oder „Zivil-Ingenieur, geprüft für etc." anzuziehen suchen, ist selbstredend. Es wäre würdiger und zweckentsprechender, wenn man bei uns dem Beispiele Preufsens folgen und den Titel „Regierungs-Baumeister" oder „Regierungs-Ingenieur" einführen wollte.*

Man sollte nun meinen, dass diejenigen, welche den Titel Ingenieur reell führen, wenigstens geprüfte Zivil-Ingenieure sind. Dies ist aber keineswegs der Fall. Die technischen Steuerbeamten, die Vermessungs-Ingenieure, sind Feldmesser II. Klasse, wohingegen unter dem Titel „Hilfs-Ingenieure" alle diätarisch bei der Staatsbahn-Verwaltung beschäftigten Techniker verstanden werden, mögen dieselben nun eben erst vom Polytechnikum kommen oder ihre Staatsprüfung längst bestanden haben. — Unter „Ingenieur-Assistenten" hat man jetzt geprüfte Zivil-Ingenieure oder auch ehemalige Maurer- und Zimmergesellen, Zeichner etc. zu verstehen und es bleibt zu verwundern, wie man Beamten, denen von Staatswegen das Prädikat „geprüfter Zivil-Ingenieur" verliehen ist, den Diensttitel als Ingenieur-Assistenten beilegen kann. Dabei ist zu vermerken, dass die General-Direktion der Staatsbahnen denjenigen Ingenieur-Assistenten, welche geprüfte Zivil-Ingenieure sind, dieses Prädikat beharrlich vorenthält, während jeder Privatmann, der der Behörde gegenüber Zivil-Ingenieur firmirt, mit diesem Titel wieder angeredet wird. Die angenehmste Ueberraschung scheint den Ingenieur-Assistenten aber noch bevor zu stehen, da man die Absicht hat, denselben ohne Unterschied der Qualifikation, das Prädikat Ingenieur-Büreau-Assistenten zu ertheilen. Dann ist die Gemeinschaft mit den Büreau-Assistenten und Schreibgehülfen fertig gemacht.

Bei den hohen und höchsten Behörden hat die Sächsische Kollegenschaft, wie es fast scheint, diejenige Wahrung und Förderung ihrer Interessen, auf welche sie Anspruch erhebt, nicht zu erwarten. Vielleicht ist zu hoffen, dass auf dem diesjährigen Landtage diese besserungsbedürftigen Zustände die Aufmerksamkeit der Landboten bei Berathung des Budgets auf sich ziehen werden.

—N . . .

* Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, dass die Sächsische technische Staatsprüfung der zweiten Staatsprüfung in Preufsen (Baumeister-Prüfung) in allen Beziehungen entspricht. Nach der Niederschrift der Resolutionen der Delegirten-Versammlung deutscher technischer Hochschulen in Berlin, bei der auch Vertreter Sachsens zugegen waren, wird die sächsische Staats-Prüfung mit der preufsischen Bauführer-Prüfung auf dieselbe Stufe gestellt, ein Irrthum, den die betr. Dresdener Herren leider nicht abgewendet haben. (Vergl. No. 43 pro 1880 dies. Zeitg.).

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Aufserordentl. Versammlung am 12. Oktober. Es erfolgt der Bericht über die Delegirten-Versammlung zu Danzig durch die Hrn. Dolezalek, Garbe, Keck, Köhler, Schwering und wird die genossene Gastfreundschaft, aber auch die ungünstige Lage Danzigs für die meisten Mitglieder hervorgehoben. Ein Schreiben v. Nördling's bezüglich der Arlbergbahn kommt zur Verlesung; hierauf giebt Hr. Dolezalek eine Replik. Wegen vorgerückter Stunde musste der in Aussicht gestellte Vortrag des Hrn. Landes-Bauinspektor Runge „Ueber die Hebung der Elbbrücke bei Wittenberg" verschoben werden. —

Versammlung am 26. Oktober. Hr. Rühlmann macht Mittheilungen über die Entwickelung der Dampf-Feuerspritzen.

Die ersten Dampf-Feuerspritzen entstanden im Jahre 1830 in London. Auf dem Kontinent bezog Berlin (für ca. 24 000 ℳ) die erste derartige Maschine von London, die aber wegen ihrer bedeutenden Fehler geringe Leistungen aufwies, und der Einführung der Dampf-Spritzen sehr schadete.

Nach dem grofsen Brande in Hamburg im Jahre 1842, bei welcher Gelegenheit sich die Mängel der Hand-Feuerspritzen, wie ungenügende Strahlweite, wenn die Hitze ein nahes Herankommen verhindert, Erlahmen der menschlichen Kräfte, deutlich zeigte, richtete man seine Aufmerksamkeit abermals auf die Dampf-Feuerspritzen. Auf der Londoner Weltausstellung im Jahre 1862 leisteten 2 Firmen ganz Erhebliches in der Verbesserung der Dampfspritzen-Konstruktionen, was u. a. auch den verstorbenen Maschinenfabrikanten Egestorf in den 40er Jahren veranlasste als Erster in Deutschland, eine solche Maschine zu bauen.

Die Verbesserungen folgten rasch aufeinander; bei der Ausstellung in Köln im Jahre 1865 waren z. B. die Maschinen der Londoner Firmen schon so verbessert, dass sie in 9 — 10 Min. bis 5 Atmosphären Dampfdruck lieferten. Diese Londoner Firmen schlugen in Paris 1867 und Wien 1873 alle Konkurrenten aus dem Felde, nur auf der landwirthschaftl. Ausstellung zu Bremen 1874 sah man eine amerikanische Maschine mit Zahnräder-Uebersetzung, welche erfolgreich mitkonkurrirte; dieses System soll sich im Betriebe aber rasch abnützen. Bei der Ausstellung in Philadelphia waren 11 Firmen mit Dampfspritzen vertreten.

Bei den neueren Dampfspritzen wird etwa das 3 fache wie bei Handspritzen geleistet, als Maximal-Leistung ist etwa folgende anzusehen: Wurfweite = 50 m, Mundstückweite = 47 mm, Wassermenge = 2687 l pro Min. Die Lausitzer Fabrik von Petzold in Bautzen (Sachsen) konstruirt Maschinen mit folgenden Leistungen:

	Kleinere Dampf-Feuerspritzen:	Grössere Dampf-Feuerspritzen:
Wurfweite	= 58 m	= 65 m
Mundstückweite	= 26 mm	= 34 mm
Wassermenge	= 1000 l	= 2000 l

Als Kuriosum wird noch hervor gehoben, dass bei der Pariser Weltausstellung vom Jahre 1868 eine Dampfspritze von Schmidt u. Cie. in Zürich den Weg von Zürich nach Paris auf eigenen Rädern innerhalb 8 Tagen zurück legte und daselbst intakt ankam. Der Vortragende gedenkt noch der Schrift des Hrn. Reg.-Baumeisters Bönig über Dampf-Feuerspritzen, bespricht den neulich stattgehabten Brand des Materialienschuppens auf dem Werkstätten-Bahnhof in Leinhausen und bringt den Vorschlag zur Sprache, die Eisenbahndirektion zu veranlassen, auf Wagen montirte Dampf-Feuerspritzen konstruiren zu lassen. K.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. 128. Sitzung am 22. Oktober 1881. Vorsitzender Hr. Runge. Anwesend 17 Mitglieder und 3 Gäste.

Eine beabsichtigt gewesene eingehende Besprechung der Katastrophe bezüglich des Kaissons auf dem Rothen Sande konnte nicht vorgenommen werden, da nähere Nachrichten noch fehlen.

Hr. Heineken theilt mit, dass am Weserbahnhofe vom 25. d. Mts. die Bauarbeiten auch Nachts bei elektrischem Lichte vorgenommen werden. Es sind bei 2 Laternen aufgestellt, eine gröfsere und eine kleinere, letztere wird möglicherweise durch eine gröfsere ersetzt werden. Die Beleuchtung ist eine sehr gute. Der Betrieb der Lampen geschieht durch einen Gasmotor. Die Aufstellungskosten und Miethe der von Bremen in Kiel gelieferten Apparate sind verhältnissmäfsig gering. Die Miethe beträgt 220 M. pro Monat für beide Lampen. Die Kohlenspitzen müssen in je 4 Stunden erneuert werden.

Ueber die Siemens'schen Regenerativ-Brenner, welche z. Z. auf der Gasanstalt untersucht werden, macht Hr. Horn einige Angaben. Diese Brenner, deren Konstruktion durch Skizzen erläutert wird, befördern wesentlich die Ventilation des Raumes, in welchem sie brennen und haben aufserdem, neben ausgezeichneter Leuchtkraft das Vortheilhafte, die Verbrennungsprodukte von dem erleuchteten Raume fern zu halten. Interessant sind die Angaben über den Gasverbrauch der verschiedenen Brenner. Es werden die nachstehenden Brenner hergestellt:

No.	Stündlicher Gasverbrauch in l	Lichtstärke in Normalkerzen
No. IV.	200— 250	35— 45
No. III.	350— 450	60— 90
No. II.	600 – 700	130—180
No. I.	1400—1600	300—400
No. 0	2000—2200	500—600
No. 00	2400—2600	650—750

Da der Gasverbrauch gewöhnlicher Brenner sich auf 10 l pro Normalkerze und Stunde beziffert, so wird bei den grofsen Regenerativ-Brennern in sehr bedeutendem Maafse erspart.

Als Mitglied wird aufgenommen Hr. Baumeister Petri.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung Freitag 21. Oktober 1881. Vorsitzender Hr. Haller. Anwensend 46 Mitglieder.

Aufgenommen sind die Hrn. Ingenieur Jochims und Kramer, Architekt Winkler und Direktor Stuhlmann.

An Stelle des ausgeschiedenen Hrn. Beger wird Hr. Krutisch in die Ausstellungs-Kommission abgeordnet. Hr. Ehlers übernimmt den Vorsitz in derselben. — Hr. Bargum legt mit Bezug auf die am 7. Oktober ausgeschriebene Konkurrenz, betr. Festquartierkarten für das 3. Deutsche Sänger-Bundesfest, die bei dem Dresdener und Münchener Fest verwendeten, theilweise sehr gelungenen Festkarten vor.

Nachdem mehre Konkurrenzen besprochen, legt Hr. Gallois eine Reihe graphischer Darstellungen des während des Orkans vom 14./15. Oktober an verschiedenen Stellen des Rohrnetzes der städtischen Gasanstalt gemessenen Gasdruckes vor, welche sehr bedeutende Oszillationen zeigen.

Hr. Hennicke fesselte hierauf das allgemeine Interesse durch eine Besprechung der Bell-Coleman'schen Kaltluft-Maschinen. Ein selbständiges Referat hierüber soll in einer der nächsten Nummern dies. Bl. folgen.

Nach Beantwortung einiger Fragen schloss die Sitzung. y.

Vermischtes.

Das Denkmal für Gottfried Semper. In den wohlwollenden Worten, welche Hr. Otto Schulze in No. 83 d. Bl. dem Andenken meines Vaters, Gottfried Semper widmet, regt derselbe einige Fragen an, deren Erörterung mir schon lange Bedürfniss war, und ich ergreife dankbar den mir gebotenen Anlass, um mich vor meinen Fachgenossen über die eine wie die andere auszusprechen.

Zunächst will ich mich mit offener und unumwundener Darlegung der Verhältnisse darüber rechtfertigen, wie es gekommen ist, dass das Grab auf dem Kirchhofe in Rom noch immer ohne einen Denkstein geblieben ist. Die Aufklärung der Frage, wie weit der Antheil meines Vaters an die Konzipirung der Entwürfe für die Museen und das Hofburgtheater in Wien gegangen sei, behalte ich mir für eine spätere Auslassung vor, soweit eine solche Aufklärung angesichts der Verhältnisse möglich ist.

Nach meines Vaters Tode wurde von Seiten der Hinterbliebenen ein ausreichender Fonds aus der Hinterlassenschaft ausgesondert und dazu bestimmt, aus demselben ein einfaches Denkmal auf dem Grabe zu errichten. Dieser Fonds wurde mir übergeben, zugleich mit dem Auftrage, die Entwerfung und Ausführung des Denkmals in die Hand zu nehmen.

Hätte ich sofort an diese Arbeit gehen können, so hätte ich wohl in der Stimmung jener Zeit die Anregung gefunden, welche mich bald zu einer mich selbst befriedigenden Lösung geführt hätte.

Dies war mir aber nicht vergönnt. Ich hatte zugleich den gesammten künstlerischen Nachlass sowie die gesammte Korrespondenz meines Vaters an mich genommen und musste aus verschiedenen äufseren Ursachen zu allernächst diese überwältigende Menge von Zeichnungen und Papieren ordnen, da meine Absicht war und noch ist, aus den letzteren eine authentische Biographie zusammen zu setzen, erstere für eine Veröffentlichung zu bearbeiten. Diese unumgänglichen Geschäfte sowie die laufenden und unaufschiebbaren Anforderungen meiner Berufsthätigkeit hielten mich von der Bearbeitung des Denkmals zunächst für einige Zeit fern und als ich mich derselben endlich widmen konnte, empfand ich die ganze Schwierigkeit und Verantwortlichkeit meines Vorhabens. Einen Denkstein für ein einfaches Reihengrab zu entwerfen scheint und ist an sich gewiss keine allzu schwierige Aufgabe. Es handelte sich in diesem Falle aber darum, dass dieser Denkstein dem Andenken eines der bedeutendsten und feinsinnigsten Architekten dienen sollte und gewiss hätte dieser Umstand jeden ihm persönlich ganz fern stehenden Architekten wohl bewogen, mit minderer Sicherheit vorzugeben, seine Ideen einer weit strengeren Kritik zu unterwerfen als sonst. In wie viel höherem Grade aber musste ich, der eigene Sohn und Schüler, durch diese Empfindungen erfasst werden.

Bald trat nun auch der Umstand dazwischen, dass eine Leipziger Verlagsfirma sich erboten hatte, die Herausgabe der Arbeiten meines Vaters zu übernehmen und die Sache anfänglich mit einem Eifer anfasste, der mir Grofses zu versprechen schien und den ich im Interesse des Unternehmers freudig begrüfste und unterstützte. Es war die Durchführung dieser Aufgabe für mich eine eben so theure Verpflichtung, ich arbeitete damit eben so sehr für das Andenken meines Vaters, als durch Errichtung des Grabsteines, und musste den letzteren zunächst bei Seite setzen, mich ganz den Arbeiten für diese Herausgabe hingebend.

Eine der verschiedenen Reisen, die ich unternehmen musste, um hier und dort zerstreute Arbeiten meines Vaters aufzusuchen, führte mich auch nach München. Dort regten Franz Lenbach, einer der treuesten Freunde meines Vaters und der Bildhauer Gedon die Idee an, durch allgemeine Betheiligung ein grofses und würdiges Denkmal für meinen Vater zu schaffen. Lenbach unternahm es, die hervor ragendsten Personen zunächst für die Sache zu interressiren und ein Komité zu organisiren und ich musste mich verpflichten, einstweilen, bis über die Frage entschieden sei, wohin dieses Monument gesetzt werden solle und könne, mit der Aufstellung des von den Hinterlassenen bestimmten Grabsteines zu warten, damit auch die Stelle des Grabes selbst eventuell für das Monument verfügbar sei und in Erwägung gezogen werden könne. Wenngleich mir die lange Verschleppung schon schwer auf dem Herzen lag und ich nur ungern eine neue herbei geführt sah, so vermochte ich doch nicht diesen Wunsch abzulehnen und damit dem Vorhaben, welches ich nur freudig und dankbar begrüfsen konnte, selbst den ersten Stein in den Weg zu legen.

Lenbach's pietätvolle Bemühungen für das Andenken seines Freundes scheinen den gewünschten Erfolg jedoch nicht gehabt zu haben: die Frist, welche ich ihm zuzugestehen nicht umhin konnte, ist verstrichen, ohne dass eine definitive Organisation des Comité erreicht worden ist und ich habe deshalb nicht länger zögern dürfen, dem Drängen der Familie, den vielfachen Mahnungen in öffentlichen Blättern und dem eigenen Gefühle nachzugeben und die definitive Ausarbeitung des Denkmals ohne weiteren Verzug in die Hand zu nehmen.

Unter Mitwirkung meines Bruders Emanuel, des Bildhauers, ist dasselbe in Zeichnung und Modell so weit, dass die Ausführung in Marmor demnächst in Angriff genommen werden kann und wohl in Bälde das Grab die ihm zukommende Auszeichnung erhalten wird.

Ich habe diese ausführliche Darlegung der obwaltenden Verhältnisse gegeben, um dadurch darzuthun, dass nicht Mangel an Pietät der Familie Gottfried Semper's es war, was die Ausführung eines Denkmals bis jetzt verhindert hat und es war mir eine Freude, meinen Fachgenossen hiermit zugleich auch ankündigen zu können, dass dieser von uns selbst längst empfundene Uebelstand nunmehr baldigst sein Ende erreicht haben wird.

Einer etwaigen Verwirklichung der Pläne Franz Lenbach's dürften dadurch keine ernstlichen Hindernisse erwachsen, dass die

Wahl des Ortes für das Denkmal etwas beschränkt wurde, nachdem die Familie das Recht, die Grabstätte selbst zu schmücken, für sich in Anspruch genommen hat.

Hamburg, Oktober 1881. Manfred Semper.

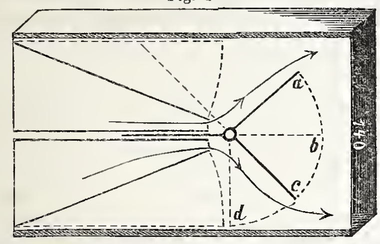
Neuheiten an Rauchabzugs-Röhren. Der Fabrikant J. J. Zeitler, Berlin C., Linienstr. 20, versendet gegenwärtig einen Prospekt, in welchem eine Anzahl von Einrichtungen dargestellt und beschrieben wird, deren Zweck dahin geht, an die Stelle der gewöhnlichen Ofenklappe Mechanismen zu setzen, welche: a) die Erstickungsgefahr ausschliefsen, b) das Zurückschlagen von Rauchgasen verhindern, c) der (bei Anwendung sogen. luftdichter Thüren möglichen) Explosionsgefahr vorbeugen, d) als Regulirmittel für die Wärme des Ofens benutzbar sind, e) auf Ersparung von Brennmaterial wirken und f) als Lüftungs-Vorrichtungen brauchbar sind.

Die vorgeschlagenen Einrichtungen wechseln in den Einzelheiten; gemeinsam ist allen, dass im Abzugsrohre des Ofens Theile (Klappen, Düsen, oder Düsen in Verbindung mit Klappen) liegen, welche in ihrer Stellung sich selbstthätig reguliren, bezw. auch absichtlich bewegt werden. In beiden Fällen ist ein völliger Schluss des Rohres unmöglich, so dass eine kleine Verbindung des Ofeninnern mit der Aufsenluft bestehen bleibt.

In den beistehenden Figuren 1 und 2 reproduziren wir als Beispiele zwei von den bezüglichen Apparaten.

Figur 1 zeigt ein Rauchrohr mit zweitheiliger Düse, welche

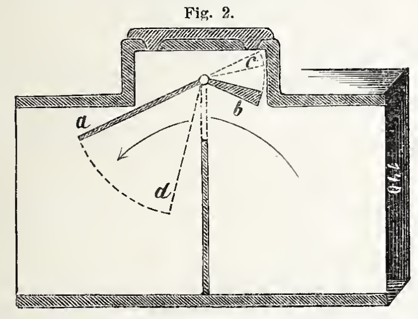
Fig. 1.



entweder nur in einer oder in beiden Hälften beweglich hergestellt wird. Vor dem Munde der Düse liegt ein fächerförmiger Schirm, der in der Stellung *ac*, das Rückschlagen von Rauchgasen in den Ofen verhindert, während die Düse für den Durchgang von Gasen, die aus dem Ofen kommen, eine geringe Oeffnung lässt. Letztere kann durch sukzessive Drehung des Schirms in die Lage *bd* auf jede beliebige Gröfse gebracht werden. —

Fig. 2 zeigt ein Rauchrohr mit seitlicher Erweiterung, der

Fig. 2.



gegenüber eine Scheidewand steht, von deren Verlängerung eine fächerförmige Klappe drehbar getragen wird. Die beiden ungleich langen Flügel der Klappe haben überein stimmendes Gewicht und sind so gegen einander gestellt, dass ein völliger Verschluss der Rohröffnung unmöglich ist. Das sehr leichte Spiel dieser Klappe ist selbstthätig.

Die Vorbereitungen für die Allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens in Berlin nehmen einen sehr günstigen Fortgang.

In einer zur Konstituirung der Gruppen-Vorstände am 25. Oktober d. J. berufenen Versammlung, machte zunächst der Vorsitzende, Hr. Zivil-Ingenieur Rietschel, interessante Mittheilungen über den Stand der Anmeldungen, die bekanntlich bis zum 15. November d. J. entgegen genommen werden, sowie über die ideelle Unterstützung, die den Bestrebungen des Komités durch das von allen Seiten bethätigte Interesse der Behörden und Korporationen zu Theil geworden ist und weiter zu Theil wird.

Hieran schloss der Vorsitzende der Baukommission, Hr. Baurath Kyllmann, einen Bericht über die bezgl. der baulichen Anlagen und Einrichtungen vorliegenden Pläne. Zum Ausstellungs-Terrain ist seitens der Kgl. Staatsregierung wiederum der schon für die Gewerbe-Ausstellung von 1879 benutzte Platz bewilligt worden, der durch seine Verbindung mit den Gütergleisen des Lehrter Bahnhofs für die Installation der von auswärts ankommenden Ausstellungsgüter besondere Vortheile gewährt; jedoch soll die Ulanen-Strafse und das sogen. „nasse Dreieck" (wo 1879 die Restaurationen sich befanden) diesmal frei bleiben. Wie früher sollen die Räume unterhalb der das Terrain durchschneidenden Stadtbahn — im Umfange von 2000—3000 qm — zu Ausstellungs-Zwecken mit benutzt werden. Das vor den Stadtbahnbögen zu errichtende Hauptgebäude wird 10 000 qm Raum gewähren, während weitere 2000—3000 qm in offenen Hallen beschafft werden sollen, so dass i. g. etwa 15 000 qm bedeckter Ausstellungsraum vorhanden sein wird. Eine Anzahl von Gegenständen wird überdies im Freien untergebracht werden, ein Theil davon in dem grofsen Bassin, das innerhalb der Garten-Anlagen vor dem Haugtgebäude ausgegraben werden soll. Eine gröfsere Restauration wird natürlich auch nicht fehlen und ebenso wird — wie auf der vorjährigen Fischerei-Ausstellung — dafür gesorgt werden, dass in der Art der Vorführung einiger hierzu geeigneter Ausstellungs-Partien dem Publikum Anziehungspunkte künstlerischer Art geboten werden, die auch den Laien zu fesseln und für die Zwecke der Ausstellung zu erwärmen im Stande sind. Da sich die bezügl. Projekte noch im Stadium der Erwägung befinden, so halten wir uns nicht für berechtigt, Einzelheiten davon zu verrathen.

Hr. Dr. Börner berichtete endlich über die Unterstützung, welche dem Unternehmen bisher durch die Presse zu Theil geworden ist und welche sich keineswegs auf Deutschland, sowie Oesterreich-Ungarn und die Schweiz beschränkt, sondern auch in England und namentlich in Amerika lebhaft sich geäufsert hat. Das Interesse an der Ausstellung scheint so allgemein zu sein und der Besuch derselben seitens der auf dem Gebiet der Hygiene und des Rettungswesens thätigen Fachmänner dürfte ein so reger werden, dass die Industriellen, welche sich an der Ausstellung betheiligen, sicherlich nicht blos die idealen Interessen der Hygiene, sondern auch ihr eigenes materielles Interesse dabei fördern werden — ein Moment, das wir unsererseits den betreffenden Lesern, die eine Anmeldung noch unterlassen haben, zur Beachtung warm empfehlen wollen. —

Die Gruppenvorstände, deren Arbeit nunmehr beginnt und denen der wichtigste Theil der Spezial-Vorbereitungen — der Verkehr mit den Ausstellern und die Installation der Ausstellungs-Gegenstände — zufällt, sind zu etwa gleichen Theilen aus Technikern und Medizinern, sowie einer Anzahl von Verwaltungs-Beamten zusammen gesetzt. Wir geben nachstehend ein summarisches Verzeichniss der zumeist aus mehren Einzelgruppen gebildeten Abtheilungen und ihrer Vorsitzenden. Gruppe 1 und 2: Grund und Boden und atmosphärische Luft; Strafsen, Wege, öffentliche Plätze: Stadtbaurath Rospatt. — Gruppe 3—5: Entfernung der Effluvien, Fäkalien und Abfallstoffe; öffentliche Versorgung mit Wasser; öffentliche Beleuchtung: Fabrikbesitzer Alexander Aird. — Gruppe 6, 7, 8, 16: Versorgung gröfserer Städte mit Lebensmitteln; öffentliche Wasch- und Trocken-Anstalten; öffentliche Bade-Anstalten; Nahrungs- und Genussmittel: Geh. Regierungsrath Dr. Thiel. — Gruppe 9: Oeffentliche Unterrichts-Anstalten: Stadtrath Markgraff. — Gruppe 10: Das Wohnhaus: Baurath Böckmann. — Gruppe 11 bis 13: Gebäude, in welchen viele Menschen dauernd wohnen; Räume, in welchen sich viele Menschen zeitweise aufhalten; Gasthöfe, Restaurants, Kaffehäuser: Ingenieur Uhl. — Gruppe 14, 15, 33, 34: Fabriken, Laboratorien, Hüttenwerke, Arbeiter-Wohnhäuser, Kolonien; landwirthschaftliche Anlagen; Schutz gegen die Gefahren beim Bergwerksbetriebe; Schutz gegen die Gefahren beim Maschinen-Mühlen- und Dampfkessel-Betriebe: Zivil-Ingenieur Pütsch. Gruppe 17, 18, 28, 30, 31, 32: Verkehr auf Eisenbahnen mit Dampf- und Pferdebetrieb, elektrische Bahnen; Verkehr auf dem Wasser; Schutz gegen Explosions-Gefahr; Schutzmittel bei dem Verkehr zu Lande, auf der See und auf Binnengewässern; Schutz gegen die Gefahren bei der Thätigkeit unter Wasser, bei Taucher- und Fundirungs-Arbeiten: Bau-Inspektor Bartels. — Gruppe 19: Bekleidung und Hautpflege: Dr. Lassar. — Gruppe 20—22: Ansteckende Krankheiten, Kranken-, Heil- und Pflege-Anstalten, Leichenbestattung, Leichenhäuser, Anatomien und Morguen: Regierungs-Baumeister v. Weltzien. — Gruppe 23: Veterinärwesen: Geh. Medizinalrath Dr. Roloff. — Gruppe 24, 25, 39, 40: Litteratur und Zeichnungen: Regierungsrath Dr. Wolffhügel. — Gruppe 26, 27, 29: Feuerrettungswesen, Schutz gegen die Gefahr des Blitzes, Schutz gegen Explosionsgefahr: Branddirektor Major Witte. — Gruppe 35—38: Erste Hilfe bei Verunglückten und Verletzten, bei Verwundeten und Kranken im Kriege, Ambulanzen, Lazarethe, Baracken und Lazarethschiffe im Kriege, Apparate und Einrichtungen zur Pflege der Verwundeten im Kriege: Professor Dr. Gurlt. — Gruppe 15a: Heizung und Luftwechsel: Zivil-Ingenieur G. Stumpf. —

Kosten des Wiener Rathhausbaues. Die ursprünglich für diesen Bau vorgesehene Summe von 8 561 000 Gulden wird eine beträchliche Ueberschreitung erfahren, da nach einem Berichte, welchen der Leiter des Baues, Oberbaurath Friedr. Schmidt an die Kommunal-Verwaltung erstattet hat, 10 900 000 Gulden Baukosten entstehen werden; es würde dies eine Ueberschreitung von 2 339 000 Gulden (reichlich 4 000 000 *M.*) oder rund 27 Prozent entsprechen.

Am erheblichsten (fast um 100 Prozent) ist der Tit. „Steinmetzarbeiten" überschritten worden, da für denselben, statt der veranschlagten 2 207 000 Gulden, 4 016 000 Gulden erfordert wurden. Demnächst folgt der Tit. „Heizung und Ventilation", welcher anstatt 264 000 Gulden 600 000 Gulden, d. i. ein Plus von 127 Prozent, erfordert hat. Geringere Ueberschreitungen liegen bei dem Tit. „Maurer- und Zimmer-Arbeiten", „Eisenarbeiten", „Beleuchtung" und endlich „Bauleitung" vor; doch sind diese, gegenüber den oben speziell angegebenen, von gar keiner Erheblichkeit, um so weniger, als ihnen Ersparnisse an anderweiten Anschlags-Titeln gegenüber stehen. Es geschieht daher aus anderen Gründen, wenn wir noch speziell hinzu fügen, dass der Tit. „Bau-

leitungskosten" (mit Zurechnung der etwa 11 Prozent ausmachenden Ueberschreitung) auf 446 000 Gulden sich stellt.

Die Ursachen der Ueberschreitung lassen sich fast in eine einzige zusammen fassen. Dieselbe lautet: „künstlerische und bis in das kleinste Detail solide Ausführung des Baues." Insbesondere gilt dies von den Steinmetzarbeiten, bezüglich deren der Bauleiter erklärt, dass an ihnen absolut nichts zu vermindern gewesen wäre, wenn man nicht den monumentalen Bau in seiner technischen Vollkommenheit und seiner architektonischen Wesenheit empfindlich schädigen wollte. Mit viel Grund, wie uns dünkt, macht der Verfasser des Berichts auch den Umstand zu seiner Rechtfertigung geltend, dass die gleichzeitige Ausführung vieler Monumentalbauten in Wien die Preise von Material und Arbeitslohn erheblich habe steigern müssen und mit nicht viel weniger Grund wird hervor gehoben, dass die zum Bau s. Z. eingereichten Konkurrenz-Entwürfe ihres kleinen Maafsstabes wegen nicht geeignet gewesen wären, die erforderlichen Arbeiten bis in die kleineren Details hinein mit hinreichender Genauigkeit zu übersehen.

Ueber die für Neubauten in Strafsen mit einer sogen. ideellen Fluchtlinie zulässige Gebäudehöhe hat das Berliner Bezirks-Verwaltungsgericht nach einer Mittheilung der Voss. Ztg. eine prinzipiell wichtige Entscheidung getroffen. Bekanntlich ist in Berlin (nach Pariser Vorbild) für die baupolizeilich zulässige Höhe der Neubauten die Strafsenbreite maafsgebend. Es ist nun in Frage gekommen, ob bei engen Strafsen, die durch allmähliches Zurücksetzen der auf einer Seite liegenden Häuser in eine neue Flucht verbreitert werden sollen, die gegenwärtige oder die zukünftige Breite der Strafse als bestimmend betrachtet werden soll. Dass Bauten, die an der neuen Flucht errichtet werden, auf die neue, an diesem Punkt ja schon faktisch hergestellte Normalbreite bezogen werden können, ist natürlich selbstverständlich; das Bezirks-Verwaltungsgericht hat jedoch — gegen die Ansicht der Baupolizei-Behörde — entschieden, dass dies auch bei Neubauten geschehen kann, die an der gegenüber liegenden, in ihrer Flucht unverändert bleibenden Strafsenseite errichtet werden.

Die hyperboloidische Strafsenwalze (No. 80 cr. d. Ztg.) verdient den Vorwurf, dass sie bei Berührung der Steinbahn in ganzer Breite entweder in der Mitte, oder an den Rändern gleiten muss. Jedenfalls ist eine solche Walze auch nur für Strafsen brauchbar; nicht aber für chaussirte Plätze und dergl.; auch kann sie nicht gedreht werden, sondern muss beiderseits mit Anspannvorrichtung versehen sein.

Tauereibetrieb auf russischen Flüssen. Von dem Direktor der Moskwa-Schiffahrt Hrn. Janicki erhielt ich folgende wohl für weitere Kreise interessante Mittheilungen über den Tauereibetrieb auf russischen Flüssen. Die erste Tauereigesellschaft bildete sich für den Betrieb auf der oberen Wolga zwischen Rybinsk und Twer, einer Strecke von etwa 375 km Länge, welche nicht gut regulirt ist und häufig nur 0,52 m Wassertiefe besitzt. Die Tauerei existirt schon über 10 Jahre und wirft nur kleine Dividenden ab.

Der 2. Tauereibetrieb mittels Kette wurde auf der Cheksner, einem Flusse, welcher die Wolga mit den nach Petersburg führenden Kanälen verbindet und etwa 445 km lang ist, vor etwa 10 Jahren eingerichtet. Der Betrieb ging anfangs sehr schlecht; als aber die Gesellschaft an einer etwa 278 km langen Strecke mit sehr schwachem Gefälle den Schleppdampfer-Betrieb an Stelle der Tauerei einführte und letztere nur auf einer ca. 165 km langen Strecke mit starker Strömung beibehielt, warf das Unternehmen in manchen Jahren mehr als 30 % Dividende ab. Vielleicht veranlassen diese Notizen zur Einsendung weiterer Mittheilungen über die Technik etc. des Betriebs. Klett.

Aus der Fachlitteratur.

Mittheilungen des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. Neue Folge. Jahrgang 1880 und 1881, 1. Hälfte, Leipzig B. G. Teubner. Wird auch unter der Rubrik, „Mittheilungen aus Vereinen", von den bei den Versammlungen des sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins gehaltenen Vorträgen in diesem Blatte Kenntniss gegeben, so erscheint es doch nicht unerlässlich, speziell auf diejenigen aufmerksam zu machen, welche in den oben erwähnten Mittheilungen Aufnahme gefunden haben. Wir können dabei unser Bedauern nicht unterdrücken, dass in Folge geringer Verbreitung der „Mittheilungen" unter den nichtsächsischen Fachgenossen die zum Theil sehr interesanten Vorträge für das gröfsere technische Publikum verloren gehen, da nur ausnahmsweise ein Abdruck aus diesen Mittheilungen in technischen Zeitschriften Eingang findet.

Der Inhalt des Jahrg. 1880 der Mittheilungen ist folgender: Ueber die Regulirung der Elbe innerhalb des Königreichs Sachsen und die Kanalisations-Frage von Wasserbau-Direktor Schmidt, ein Beitrag mit reichem statistischen Material über Wasserstände und Schiffahrtsverkehr, welcher die Anlegung eines Kanals für die Ober-Elbe auf beiden Ufern gegenüber der Kanalisation des Flusses selbst beleuchtet. — Ueber Kleinmotoren von Dr. Pröll; Beschreibung einzelner Gas-, Heifsluft-, Wasser-, Petroleum-, Feder- und elektrischer Motoren. — Ueber zentrale Rauchabführungen in Lokomotiv-Heizhäusern von Ober-Maschinenmeister Klien; Vergleich und Angaben über deratige Ausführungen an den sächsischen Staats-Eisenbahnen, (nämlich zu Dresden-Altstadt und Neustadt, Chemnitz, Leipzig (Dresdner Bahnhof) und Adorf), sowie der Bedingungen, unter welchen sich dergl. Anlagen bewährt haben. — Ueber die Entwickelung und die städtischen öffentlichen Bauten der Stadt Chemnitz von dem (leider zu früh verstorbenen) Stadtbaurath Andrae zu Chemnitz. Die Mittheilung gestattet einen Einblick in die Bauthätigkeit der industriellen Grofsstadt. — Die Johnsdorfer Mühlsteinbrüche bei Zittau von Prof. Dr. Friedrich; Beschreibung der Fabrikation der Mühlsteine aus, durch Basalt gefrittetem, festem und porösem Sandstein. — Bau der Interimsbrücke bei Riesa von Ingenieur Toller. Zeichnung und Beschreibung der verwendeten hölzernen Fachwerks-Gitterträger. — Umbau des Bahnhofs Riesa von Ingenieur Piltz. Darstellung der Vereinigung der früher in Riesa vorhanden gewesenen 2 Bahnhöfe in Folge Ankaufs der ehem. Leipzig-Dresdener Eisenbahn durch den Staat, Veränderung der Brückenanlage in Folge Einsturzes der Elb-Brücke und Einführung einer neuen Linie. — Geschichtliches über die Leipziger Wasserkunst von Prof. Berndt. Interessante Darstellung der früheren Wasserleitungs-Verhältnisse Leipzigs, welche der Verfasser aus den städtischen Rathsakten mit vielem Fleifs ausgezogen hat. —

Heft 1 des Jahrg. 1881: Der Schienenbruch im Eisenbahnbetriebe von Betriebs-Oberingenieur Neumann. Mit reichen statistischen Angaben und unter Vergleich der bestehenden Verhältnisse bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen, einigen anderen deutschen, den gesammten deutschen sowie den amerikanischen Eisenbahnen, behandelt Verfasser die Schienenerzeugung, mit besonderer Beziehung auf die Entstehung der Schienenbrüche, den Schienenbruch als Unfallsursache, einige Beispiele von Schienenbrüchen, den Schienenbruch auf den sächsischen Staats-Eisenbahnen, Zeiten sowie Strecken, die zu Schienenbrüchen geneigt sind und endlich Mittel zur Abwendung der Schienenbrüche überhaupt. — Ueber Korrektionskurven-Daumensteuerung von Maschinenfabrikant Rost. Verfasser beschreibt eine ihm patentirte Konstruktion, welche die Unvollkommenheiten beseitigen soll, die der Anwendung von Kurbel und Pleuelstange auf Dampfmaschinen mit variabler Expansion anhaftet. — Einiges über Schlagwetter von Oberbergrath R. Kühn. Mittheilung über Eigenschaften der Schlagwetter, dagegen angewendete Vorbeugungsmittel und die zur möglichsten Milderung der durch eingetretene Unfälle dienlichen Mittel, aus reichen persönlichen Erfahrungen geschöpft und nach einem von Prof. Haton de la Goupillière in Paris 1880 erstatteten Bericht. —

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 5. Dezember cr. I. Für Architekten: Geräth zum Einsammeln von Stimmzetteln. II. Für Ingenieure: Kopfstation für Personen-Verkehr am Zusammenlauf zweier Bahnen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Baumeister-Prüfung für das Bauingenieurfach nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. September ejsd. hat der Bfhr. Martin Elze aus Scheukditz, Kr. Merseburg bestanden. —

Die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Moritz Sorge aus Lüssow bei Stralsund, Oscar Semmelmann aus Soest, Robert Elkisch aus Berlin und Robert Koldewey aus Blankenburg a. H.; — b) für das Bauingenieurfach: Rudolf Menckhoff aus Herford.

Württemberg.

Dem Baurath v. Martens b. d. Minist.-Abthlg. ist die Stelle eines Ober-Bauraths für den Strafsen- u. Wasserbau b. ders. Abthlg. übertragen und in die Stelle eines techn. Raths b. d. Minist.-Abthlg. f. d. Hochbauwesen der Baurath Männer b. d. Abthlg. f. Str.- u. Wasserbau seinem Ansuchen gemäfs versetzt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. in Hamburg und R. in Berlin. Ueber das Erscheinen der Schlusslieferungen unseres Deutschen Bauhandbuchs wird eine der nächsten Nummern d. Ztg. ausführliche Nachricht geben.

Hrn. R. Z. No. 25. Genaue Auskunft über Ihre Zweifel könnte Ihnen nur ein Mitglied des Preisgerichts geben. Wir sind der Meinung, dass Sie die Grundflächen zu grofs angenommen haben, und dass die Vorschrift, den Raum „incl. der Strebepfeiler" zu messen, dahin verstanden werden muss, zu der Grundfläche excl. der Strebepfeiler den Flächen-Inhalt der letzteren hinzu zu rechnen, nicht aber die von den äufseren Begrenzungs-Linien der Strebepfeiler umschlossene Figur als Grundfläche anzusehen. Der bezgl. Irrthum würde Ihnen indess zu gute kommen. Niedrigere Bautheile, wie die Sakristei, werden natürlich für sich berechnet. Dass die Höhe des Thurms „bis zum Helm" nur bis zum Fufse und nicht bis zur Spitze des Helms gerechnet werden kann, scheint uns selbstverständlich.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Fortsetzung.)

3.



Der Westthurm (vgl. Fig. 1) besteht aus der Kombination eines mäfsig hohen quadratischen Unterbaues mit einem schlanken achteckigen Obertheile, den ein durchbrochener Steinhelm krönt. Diese Grundgestaltung ist von einer Einfachheit, die kaum übertroffen werden kann. Mit solchem ersten Vorzuge paart sich ein zweiter: das Vorhandensein starker Kontraste. Abgesehen von der Vorhalle ist der Unterbau völlig geschlossen (selbst die Strebepfeiler wirken noch als Wände) und durch Gurtgesimse gefestigt. Daher überwiegt die Horizontale und findet ihren energischen Abschluss in der kräftig ausladenden Gallerie. Im Oberbaue sind dagegen alle Gurte unterdrückt, die Durchbrechungen wachsen in rasch gesteigerter Progression, die Vertikale herrscht fast ausschliefslich. Aehnliche Gegensätze zeigt die architektonische Behandlung: unten in dem schlichten Quaderbau, oben in der reich profilirten Meifselarbeit, deren Gliederfülle mit den unteren Theilen eben noch zusammen geht, um die harmonische Einheit nicht zu verletzen. Eine dritte Haupttugend wird erst bei tiefer eindringenden Studien erkannt, denn sie liegt nicht zu Tage, sie will aufgesucht sein, aber sie findet sich überall, nicht blofs oben, wo die Spitze bei maximaler Höhe ein Minimum von Masse darstellt, sondern auch unten in den Mauerstärken der Vorhalle. Es ist jene bewusste Kühnheit in der Struktur, welche Anfang wie Ende erwägend, schon unten nicht mehr bewilligt, als was zum sicheren Gelingen absolut erforderlich ist.[41]

Verbindet man mit diesen glänzenden Eigenschaften die längst erkannte und viel bewunderte künstlerische Gestaltungskraft, welche dem Thurme eine Total-Silhouette gab, die — man darf es wohl sagen — in Europa ihres Gleichen sucht, so erkennt man, dass der Münsterthurm das Werk eines Meisters ist, bei welchem genialer Schwung und reife Besonnenheit, umfassendes Können und reiches Wissen sich in seltener Weise gepaart haben. Man hat freilich aus den starken bis an die äufserste Grenze harmonischer Verbindung streifenden Kontrasten zwischen Unter- und Oberbau auf zwei Meister schliefsen wollen, auf einen frühgothischen Architekten für den Unterbau und auf einen Meister der Hochgothik für Achtecksbau mit Helm, der jenem ersten bald gefolgt ist. Dass man sich darin getäuscht hat und sich täuschen musste, weil man den zeitraubenden und mühevollen Weg der analytischen Untersuchung verschmähte und nur von ästhetischer Empfindung geleitet, ein Urtheil abgab, wird — wie ich hoffe — sowohl aus kunstformalen, als auch aus konstruktiven Gründen deutlich werden. Denn wenn es ein Werk der Baukunst in Deutschland giebt, das aus einem Gusse ist, so ist es Freiburg's Münsterfront.

41 Welche Unsicherheit und Schwerfälligkeit in Bezug auf die Wahl der unteren Mauerstärken verrathen dagegen die Thürme von St. Elisabeth zu Marburg!

Der Thurm erhebt sich in fünf Geschossen. (Vergl. den Längsschnitt Fig. 3 in No. 81.) Das Erdgeschoss nimmt die nach aufsen geöffnete Vorhalle ein. Eigenartige Form, stattliche Gröfse und ein seltener Reichthum herrlicher Skulpturen sichern ihr den Vorrang vor allen ähnlichen Anlagen. Ueber der Vorhalle liegt die entgegen gesetzt — nach innen — geöffnete Kapelle St. Michael, von 3 hoch sitzenden Spitzbogenfenstern beleuchtet, und gleichfalls mit einem Kreuzgewölbe überspannt. Demnächst kommt das den Glockenstuhl umschliefsende fast 16 ^{m} hohe Geschoss, in dessen Obertheil eine Stube für zwei Thurmwächter eingebaut ist. Seine nicht gewölbte, sondern eigenartig konstruirte horizontale Steindecke bildet gleichzeitig die Plattform in dem offenen Achtecksgeschosse und darüber folgt endlich der durch Struktur wie formale Gestaltung (mit kurvirten Rippen) gleich ausgezeichnete Steinhelm.

Bei Vergleichung der Façade Fig. 1 mit dem Längsschnitte Fig. 3 fällt es auf, dass bis zur halben Höhe der innere Organismus aufsen nicht zur Erscheinung kommt, sondern erst von der Plattform ab Inneres und Aeufseres sich decken. Der Grund für diese Thatsache liegt nahe genug. Mit richtigem Takte hat der Meister die Lage des zweiten und dritten Gurtgesimses am Thurme von den gegebenen Höhen der Seitenschiffs-Kranzgesimse und der Sohlbank der Oberfenster im Lichtgaden abgeleitet, um die Einheit mit dem Langhause fest zu halten. Dagegen bestimmte er die Lage der Gurte 1 und 4 nach harmonischem Empfinden und zerschnitt in kecker Weise wieder den zweiten Gurt durch das schlicht formirte aber energisch wirkende Giebelgesims über dem Eingangsbogen, um die grofsartig gedachte Vorhalle als ein Hauptmotiv so stattlich und so selbstständig als möglich in die Façade einzufügen. Wenn man daraus deutlich ersieht, wie geschickt und sicher er es verstanden hat, herben Zwang mit goldener Freiheit zu vereinigen, so ist die von ihm gewählte Art der Kombination zwischen Ober- und Unterbau noch viel genialer. Um den Obertheil nach aufsen hin entschieden dominiren zu lassen, hat er ein beträchtliches Stück des quadratischen Unterbaues in das Achteck hinein gezogen, obschon das letztere im Innern nicht vorhanden ist und wegen des kolossalen vierseitigen Glockenstuhls, der dort steht, gar nicht vorhanden sein konnte. Scheinbar beginnt daher das Achteck schon 3 ^{m} über dem vierten Gurte (von unten), noch unterhalb der Balkongallerie, denn hier liegt halb versteckt die Sohle der äufseren Ueberführung aus dem Quadrat ins Achteck; im Innern dagegen erfolgt der Aufbau des letzteren mittels diagonaler Eckzwickel etwa 14 ^{m} höher, so dass in ästhetischem Sinne dieses sehr bedeutende Maafs dem Obertheile zu gute kommt.[42] In jedem Falle folgt schon aus dieser einen Thatsache, dass wenn wirklich zwei Meister an dem Aufbaue betheiligt gewesen sind,

Nach fünfzig Semestern!

Am 8. und 9. Oktober d. J. wurde in Berlin eine fachgenossenschaftliche Erinnerungsfeier begangen, die auf einen zu kleinen Kreis von Theilnehmern beschränkt war und zu schlicht verlief, als dass sie einer öffentlichen Erwähnung werth wäre — wenn nicht voraus gesetzt werden könnte, dass die Idee der Feier an sich Interesse erwecken und vielleicht zur Wiederholung derselben von anderer Seite anregen wird. Es waren die vor 25 Jahren auf der Berliner weiland Bauakademie immatrikulirten Studiengenossen, die zur Erinnerung an dieses bedeutsame Ereigniss eine Zusammenkunft an der Stätte ihrer gemeinsamen Studien veranstaltet hatten.

Eine derartige Feier ist unseres Wissens neu. Soweit ähnliche Erinnerungsfeste in ehemals studentischen Kreisen begangen werden — und dies geschieht allerdings nicht selten, am häufigsten bei Genossen eines engeren Bundes — finden sie ihre Theilnehmer in alten Studirenden der verschiedensten Jahrgänge und es ist mehr die gleichartige Erinnerung an die verklungene Burschenherrlichkeit als das Gedächtniss gemeinsamer persönlicher Beziehungen, das sie vereinigt. Hier — bei den Genossen eines einzigen bestimmten Semesters, die zwei Jahre hindurch in denselben Kollegien und zum gröfseren Theil auch wohl in denselben Kneipen sesshaft waren — traten die letzteren sehr entschieden in den Vordergrund und es war neben dem Rückblick in die alte fröhliche Studienzeit vor allem auch das lebendige Interesse an der Frage, was im Laufe eines Vierteljahrhunderts wohl aus den Gefährten jener Zeit geworden sei, was unserer Feier einen eigenartigen Reiz verlieh. Eine Seite der „Baustatistik", an die im Arbeitsplane des „Verbandes" zunächst wohl noch nicht gedacht worden ist.

Natürlich beruht die Möglichkeit, dass derartige persönliche Beziehungen zwischen der Gesammtheit der Studirenden eines Jahrgangs sich entwickeln und so lange erhalten konnten, einerseits in der damaligen Studieneinrichtung der Bauakademie, welche diese Gesammtheit in den 5 „Zwangskollegien" vereinigte oder doch wenigstens zu vereinigen suchte, andererseits aber in dem Umstande, dass die Zahl der „Baukunstbeflissenen", welche am 8. und 9. Oktober 1856 auf der Kasse der Bauakademie ihre Matrikel lösten und ihre „grüne Karte" empfingen, überhaupt nur eine beschränkte war.

Rechnen wir, wie dies bei unserer Feier geschehen ist, auch noch diejenigen Hospitanten und Nachzügler dem Semester der „Sechsundfünfziger" zu, die bei Beginn des 2. und 3. Semesters in unseren Kursus eintraten, so ergiebt sich im ganzen doch nur die Summe von 68 Studiengenossen. Ein kleiner Theil davon gehörte dem Auslande bezw. anderen deutschen Staaten an — 1 Deutschrusse, 1 Oesterreicher, 1 Nassauer, 1 Frankfurter und 2 Mecklenburger. Die übrigen 62 waren sämmtlich Preufsen, überwiegend aus den Provinzen Westfalen, der Rheinprovinz, Sachsen, Ost- und Westpreufsen, in geringerer Zahl aus Brandenburg, Schlesien, Pommern und Posen: sämmtlich Aspiranten des Staatsbaufachs, das ja damals für alle diejenigen, die nicht den Pfad des Handwerks einschlagen wollten, der einzige Weg war, zu einer selbständigen Thätigkeit im Bauwesen zu gelangen. Alle im Büreau eines Baubeamten, mehre überdies in der Thätigkeit eines Feldmessers und einige wenige unter künstlerischer

dem sog. frühgothischen Meister nur ein sehr kleiner Theil des Ganzen, nämlich der ca. 30 m hohe Unterbau zugesprochen werden kann. Aber die gleiche Sicherheit im Entwerfen und eine ganz aufsergewöhnliche künstlerische Begabung lassen auch die beiden unteren Geschosse erkennen.

Ich rechne erstlich dahin die wohlüberlegte Vermeidung der tiefen Strebepfeiler nach Osten hin. (Vergl. den Grundriss Fig. 2.) Wären dieselben in gleichen Maafsen wie die westlichen angelegt worden, so hätte die Durchsichtigkeit des Langhauses gerade am Eingange schwer gelitten. In gleicher Weise hätten die nordsüdlichen Strebepfeiler in der Westmauer des Langhauses die Aufstellung gröfserer Fenster behindert. Um beiden Ansprüchen zu genügen, bedurfte es daher an dieser Stelle einer besonderen Lösung. Da der Meister in der östlichen Thurmsohle die gleichen Massen haben musste wie in der westlichen, so traf er die bewundernswürdige Anordnung, dass er unten das Quadrat aufgab, die Vorhalle oblong gestaltete und durch Abschrägung der Ecken nach dem inneren Hauptportale hin angenähert hinten die gleichen Baumassen wie vorne gewann. Dass sich hierdurch noch ein anderer ästhetischer Vorzug (reich gegliederte schräge Portalgewände) ergab, bedarf keiner besonderen Hervorhebung. Eine ähnliche Struktur und Gliederung hat — wenn auch in vermindertem Grade — die St. Michaels-Kapelle empfangen. Dass aber die so gewonnenen Mauermassen in den östlichen Thurmpfeilern und trotz aller oben schon erwähnten Vorsichts-Maafsregeln bei dem Betriebe, noch nicht ausgereicht haben, um den Druck gleichmäfsig zu vertheilen, sieht man an den starken Rissen, welche in den beiden grofsen Rosenfenstern und in ihrer Untermauer erkennbar sind. Wahrscheinlich ist aus derselben Rücksichtnahme auf die durch den Druck doch immer und immer wieder hervor tretenden Trennungen in den westlichen Arkadenbögen die etwas befremdende, beinahe einhüftige Anschlussform derselben gewählt worden, welche aus dem Längsschnitte Fig. 6 in No. 85 ersehen werden kann.

Ich rechne ferner dahin die seltene Anordnung der beiden 16theiligen Rosen- oder Radfenster am westlichen Schlusse der Seitenschiffe.[42] Ihre wichtigste aber leicht zu übersehende Eigenthümlichkeit besteht in der quadratischen Umrahmung und der völligen Durchbrechung aller Theile innerhalb dieses Rahmenwerkes. Da der nothwendige Thurmstrebepfeiler trotz aller Verminderung das Radfenster aus der Axe und nach der Ecke hin drängte, so war ein Konflikt mit dem Wandschildbogen daselbst unvermeidlich, weil eins das andere ausschloss. Die Lösung glich der Lösung des gordischen Knotens: der Schildbogen wurde als frei schwebender Arkadenbogen von der Westmauer vollständig abgelöst und der entstehende Zwischenraum horizontal mit Steinplatten zugedeckt. Nun konnte in der Mauer nicht blofs die Rose, sondern auch das umschreibende Quadrat bis in die Ecken hin geöffnet werden. In der Façade Fig. 1 stehen daher die beiden Rosenfenster ganz organisch eingefügt, nicht aber im Innern, wo sie, wie aus dem Querschnitte Fig. 4 deutlich erhellt, eine für den ersten Anblick ganz räthselhafte Stellung erhalten haben. Bekanntlich ist die architektonische Tendenz, die Seitenmauern durch Maafswerke bis zum Kranzgesimse hinauf vollständig zu durchbrechen, eine der letzten Phasen der französischen Hochgothik gewesen, (ich erinnere u. a. nur an die Kapelle von St. Germain-en-Laye) und sie hat im ganzen wenig Nachfolge gefunden. Wenn dieselbe aber hier in Freiburg ganz unvermittelt und gradezu unorganisch auftritt, so wird man diese Erscheinung wohl kaum anders erklären können, als durch den Wunsch eines vor nicht allzu langer Zeit aus Frankreich heimgekehrten Meisters, jene neueste Errungenschaft der Gothik um jeden Preis an seiner Façade zu zeigen. Wegen der Rosen kann dies aber kein frühgothischer Meister gewesen sein. Dass er überhaupt dieselben den Spitzbogenfenstern vorgezogen hat, scheint auf zwei Gründen zu beruhen; einmal in der geringen Höhe zwischen dem ersten Gurte und dem Kranzgesimse und zweitens in der Empfehlung, die er gewann, wenn er so neue und so schwierige Bauformen seinen Mitbürgern vorführte. Da diese beiden Rosenfenster — es sind die ersten ihres Geschlechtes in Deutschland — kurz vor oder nach 1270 gezeichnet worden sind, so passt es vortrefflich, dass 5—6 Jahre später Erwin von Steinbach bei dem Entwurfe zur Münsterfront von Strafsburg gleichfalls ein 16 theiliges quadratisch umrahmtes Rosenfenster, zwar schon nach dem Verdoppelungs-Systeme (so weit dasselbe bei einer Rose möglich war) gestaltet, als das Hauptmotiv seiner zweithürmigen Prachtfaçade zur Erscheinung brachte. Dass die Freiburger Radfenster nur Vorstudien für Strafsburg's berühmte Rose gewesen sind, habe ich schon 1870 ausgesprochen und darf diesen Satz auf Grund erneuter Untersuchungen wiederholen.[43]

Aus verschiedenen Anzeichen, z. B. dem Steinverbande, den identischen Steinmetzzeichen, den kraftvollen Profilen der Umrahmung etc. erkennt man, dass die beiden Rosen dem Thurmbaue zeitlich so nahe als möglich stehen, aber nur aus einem Zuge ergiebt sich die Thatsache, dass die Nordrose zuerst begonnen worden ist. Von den beiden Treppenthürmchen nördlich und südlich vom Westthurme, steigt das südliche achteckige ganz gleichmäfsig von unten auf in die Höhe, während das nördliche dicht über dem untersten Absatze zurück geschoben, gegen die Thurmmauer gepresst worden ist. Da dies offenbar nur geschehen sein kann, um eine möglichst grofse Breite für die Nordrose zu gewinnen, und da an der Südseite die Thurmverschiebung gleich von unten auf vorgesehen worden ist, so folgt daraus sowohl der Beginn an der Nordseite, als auch eine kleine Modifikation des ersten Entwurfes.

Auch bezüglich der Detaillirungskunst des sog. frühgothischen Meisters geben die beiden Untergeschosse lehrreiche Winke, weil hier dicht neben reduzirten und hart erscheinenden Profilen sehr flüssige, ja scharf und blechern gezeichnete stehen. Ich lege dabei kein Gewicht auf das im deutlichen Spätcharakter behandelte dreitheilige Stabwerk im Frontfenster der St. Michaels-Kapelle, weil dasselbe bei Abschluss des

[42] In einzelnen Beschreibungen findet man die irrthümliche Angabe, dass der untere Theil des Achtecksbaues durch 4 dreiseitig vorspringende Strebepfeiler besonders gesichert worden ist; doch sind dies keine Strebepfeiler, sondern strebepfeilerartig behandelte Thurmmauern auf quadratischer Grundform entwickelt.

[43] Vergl. Das Münster zu Strafsburg in dieser Ztg., Jahrg. 1870, 367 ff.

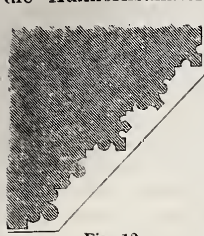
Führung bereits aus dem gröbsten für ihren Beruf vorbereitet — alle voll fröhlicher Hoffnung auf eine erspriefsliche Laufbahn, voll Lebenslust und Lebensmuth!

Und, dank jenem persönlichen Interesse, mit welchem der eine die Schicksale des anderen verfolgt hat, dank der engen freundschaftlichen Verbindung, die sich zwischen einer gröfseren Zahl seither ungelockert erhalten hat, ist es gelungen, über jene 68 Studiengenossen — bis auf einen einzigen — Nachricht zu erhalten. Ueber einige freilich erst während der Feier selbst und über manche nur in sehr allgemeiner Form, aber doch gegenügend um das „Facit“ dessen ziehen zu können, was die „Sechsundfünfziger“ in dem verflossenen Vierteljahrhundert erreicht haben.

Die Liste beginnt leider mit einer grofsen Zahl stummer Todtenkreuze. Nicht weniger als 19, also nahezu 28 % der Gesammtheit, schlummern bereits den ewigen Schlaf; die meisten von ihnen — darunter lebensfrische, kraftstrotzende Persönlichkeiten — sind in jungen Jahren, während der Bauführer-Praxis oder doch bald nach derselben, dahin gerafft worden — 3 als jüngere Baumeister — 3 erst in reiferen Jahren, als Beamte. 2 sind dem Fach schon nach kurzer Zeit untreu geworden — der eine, um der Musik sich zu widmen, der andere um als Photograph nach Südamerika auszuwandern; 1 ist, wie erwähnt, verschollen. — Von den 46 Genossen, die noch weiter in Betracht kommen, haben 12 auf Ablegung der Baumeister-Prüfung verzichtet und einen selbständigen Weg eingeschlagen: sei es, dass sie zur Industrie übergegangen sind, sei es, dass sie als Privatarchitekten, Ingenieure etc. eine Lebensstellung sich gegründet haben; 3 sind ihnen nach Ablegung der Baumeister-Prüfung gefolgt. Demnach stehen zur Zeit 31 in amtlicher Thätigkeit und zwar 8 im Dienste von Kommunen, Korporationen und Standesherren, 1 im mecklenburgischen und 22 im preufsischen Staatsdienst. Von letzteren bekleiden 17 das ehrenwerthe Amt eines Bauinspektors, 1 das eines Intendantur- und Bauraths, während 4 die Würde eines Geheimen Rathes — einer davon bereits die eines Geheimen Ober-Regierungs-Rathes — erlangt haben. Der Fachrichtung nach, für welche die einzelnen Persönlichkeiten sich — freiwillig oder den Verhältnissen nachgebend — entschieden haben, überwiegen weitaus die Ingenieure, doch zählt auch der Hochbau würdige Vertreter unter der Gesammtheit, wenngleich zu einer wirklich künstlerischen Entwickelung nur eine sehr kleine Zahl — vielleicht nur ein einziger — gelangt ist. Letzteres eine Erscheinung, die angesichts der damaligen Studien-Einrichtungen und Studienmittel eine sehr erklärliche ist.

In wie weit dieses „Facit“ ein günstiges oder ungünstiges genannt werden muss, dürfte beim Mangel eines richtigen Maafsstabes schwer zu entscheiden sein. So mancher mag vor 25 Jahren mit höheren Hoffnungen ins Lebensschiff gesprungen sein und dem Schicksal grollen, das seine Fahrt aufgehalten hat. Die Mehrzahl aber dürfte mit ihrem Loose und mit der Stellung, die sie in harter Arbeit sich errungen hat, nicht unzufrieden sein. Und überblickt ein Unbefangener, wie der Verfassser dieser Zeilen, die Summe dessen, was seine Studiengenossen im fachlichen Leben unseres Vaterlandes geleistet haben, und wägt sie im Geiste gegen die Leistungen früherer oder späterer Jahrgänge ab, so hat er sicher alle Ursache, sich jener zu rühmen!

Langhauses erst eingesetzt worden sein kann; aber ich lenke die Aufmerksamkeit auf das hier im Holzschnitte Fig. 12 mitgetheilte reiche Profil aus St. Michael, welches in einem Flusse, ohne Kapitelle zu besitzen, — die grofse Oeffnung nach dem Langhause zu umrahmt. Es wird wohl niemand ein so gesuchtes, ja überreifes Detail einem frühgothischen Meister zuschreiben können und doch ist dieses Profil spätestens 1272 gezeichnet und ausgeführt worden. Eine ähnlich vorgeschrittene, aber etwas strengere Bildung zeigen überhaupt alle architektonischen Details in der Vorhalle. Dahin gehören die ebenso reich gegliederten, wie wirkungsvoll gezeichneten Profile an dem (nach aufsen achtfach abgestuften) Haupttragebogen, die gebündelten kapitelllosen Spitzbögen über dem inneren Hauptportale, ferner die zweireihigen Blattkapitelle an allen Portalsäulen, endlich die hoch gestellte, durch eine Ueberfülle von Motiven ausgezeichnete Wandblenden-Gallerie mit Ziergiebeln reichster Stilfassung an den drei Wänden der Vorhalle. Wer diese Gallerie ausschliefslich nach dem Habitus einzelner Details betrachtet, kann geneigt werden, sie in den Anfang des XIV. Jahrh. zu setzen, und doch ist solche Datirung unmöglich, weil mit Ausnahme der Freisäulchen und Kreuzblumen alle Basen, Kapitelle und Giebel nicht nur regelrecht eingebunden, sondern theilweise aus grofsen Läuferquadern heraus gemeifselt worden sind. Der Holzschnitt Fig 13 stellt eine solche grofse Quader A—B dar, mit der die reiche auf Zipfelkonsölchen ruhende Tellerbasis nebst ihrem achteckigen Plinthus unlöslich verbunden ist. Das ⊑artige Steinmetzzeichen, welches der Plinthus trägt, kommt oft am Thurme bis zum Glockengeschosse vor. Da aber diese prachtvolle Blendgallerie von vorn herein auf die Aufstellung zahlreicher Statuen angelegt war — wenn dieselben selbstverständlich auch erst später und nach und nach zur Ausführung kamen — so erkennt man auch in diesem wichtigen Zuge, dass hier ein Architekt gebaut hat, der den allezeit schwierig zu beschaffenden Skulpturenschmuck nicht scheute, sondern mit allen Kräften anstrebte; mit einem Worte ein Meister, der die beiden, damals so eng sich berührenden, Gebiete der Architektur und Plastik mit voller Sicherheit beherrschte. Und solchen Meister will man wegen der bewussten Oekonomie, womit er am Unterbaue die reichere Meifselarbeit unterdrückt bezw. eingeschränkt hat und auf Grund einiger alterthümlich gefasster Details, z. B. an den Konsolen und Baldachinen der 4 grofsen und 2 kleinen Sitzbilder am untersten Geschosse, zu einem Meister der Frühgothik machen!?


Fig. 12.

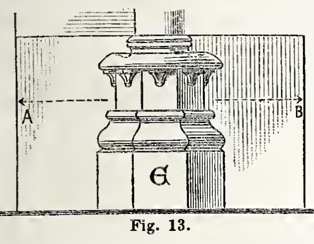


Fig. 13.

Bevor nun zur Rezension der Thurm-Obertheile übergegangen wird, erscheint es angemessen, das Programm festzustellen, welches die sehr originelle Raumgestaltung der beiden unteren Geschosse veranlasst hat. Was die St. Michaels-Kapelle betrifft, so ist dies eine Anlage, die seit sehr alter Zeit bei Thurmbauten in Deutschland vorkommt. Ich erinnere an St. Gallen, Fulda, Lorsch, Reichenau u. a. Nach dem Vorgange der Cluniacenser und nach ihrem für Entsühnungsfeierlichkeiten üblich gewordenen Ritus hat die Schule von Hirsau daraus ein oft angewendetes Baumotiv hergeleitet. Viele romanische Kirchen in Schwaben wie in Sachsen zeigen daher eine St. Michaels-Kapelle, zuweilen auch nur einen Altar dieses Erzengels in der oberen Vorhalle oder über dem Haupteingange. In Freiburg ist der Altar leider verschwunden, aber wie noch im vorigen Jahrhunderte hier und in der Vorhalle kirchlich zelebrirt wurde, erfahren wir aus der oben genannten Handschrift des Geissinger. Derselbe schreibt: „Der St. Michael ist ob dem Portahl, wo ein Musikanten Chor; es ist daroben ein altar zu Ehren des heiligen Michaels und werden am Festtage deffelben Meffen daroben gelesen etc. . . — Von da hinunter ift ein grofes rundel bis in den Vorhoff der Kirche und in die Kirche hinauf ift ein fteinern gütter, von da alf mann die Himmelfahrt Chrifti noch hielt, wo mann den Herrgott in Himmel zog, waren die Herren Trompeter, waldhornisten und Heerpauker die werender Himmelfahrt verfchidene Tuche machten und nicht nachliffen bif unfer Herrgott im Himmel [dass ist die kirchen Büne] war". Aus dieser Angabe erklärt sich die Festhaltung des grofsen offenen Schlussringes in der Vorhalle nebst seiner hohen Brüstung in der St. Michaels-Kapelle.

Einem ganz andern Zwecke hat aber die stattliche, weit geöffnete Vorhalle gedient. Wir erfahren dies aus zwei urkundlichen Angaben, welche auf hier gehaltene Gerichtssitzungen sich beziehen. Im Jahre 1269 versammelte sich das aus dem Schultheifsen und den 24 Rathmannen bestehende Blutgericht: *in Coemeterio ante fores parochialis ecclesiae*[44] und 1291 wird ein Privat-Vertrag abgeschlossen „under der louben (Laube) an offeme gerichte"[45]. Im ersten Jahre wird also das öffentliche Gerichtsverfahren auf dem Kirchhofe abgehalten, weil der alte Gerichtsplatz durch den Neubau des Thurmes unzugänglich war (ein weiterer Beweis dafür, dass um 1268 der Bau begonnen worden ist); 23 Jahre später findet die betreffende Sitzung unter der Laube statt. Daraus folgt, dass die Vorhalle gleichzeitig die Gerichtslaube für die Stadt gewesen ist.[46]. Aus solchem Zwecke erklärt sich einerseits die stets fest gehaltene Offenheit, zweitens die stattliche Anlage hoher ringsum laufender Steinbänke für die 24 Schöffen bei dem Gerichte, drittens die an den 4 Strebepfeilern am ersten Gurte unter Baldachinen angeordneten Sitzbilder, welche den Vogt, den Schultheifsen und zwei Schöffen in der Tracht des XIII. Jahrh. darstellen, und viertens endlich die Thatsache, dass an denselben Strebepfeilern die amtlich fest gesetzten Normal-Gemässe für Detailverkehr, für Kohlenverkauf, für Ziegel und Schindeln, theils eingehauen, theils eingelassen worden sind, auch Inschriften, welche sich auf Jahrmärkte beziehen, nur an dieser Stelle sich vorfinden. (Fortsetzung folgt.)

[44] Schreiber. Gesch. d. St. u. Univers. Freib. I. 66.
[45] Freiburger Urk B. I 117.
[46] Sie hat als solche sehr lange gedient; ein Praetorium d. h. ein eigenes Gerichtshaus kommt erst im XV. Jahrh. vor: „Ze Friburg vor offenem Gericht in dem Richthuse. 1451." Schreiber a. a. O. 66.

Dass die grofse Mehrheit der „Sechsundfünfziger" sich mit Freude ihrer Studienzeit und der alten Gefährten erinnert, bewies jedenfalls der Erfolg der Einladung, welche im August d. J. zu jener Erinnerungsfeier erlassen worden war. Unter 40 Geladenen, deren Adresse damals bekannt war, hatten 28 ihre Theilnahme zugesagt. Freilich hatten Abhaltungen der verschiedensten Art — dienstliche und häusliche — noch in letzter Stunde fast ein Drittheil davon zurück gehalten, so dass der Kreis auf 20 Mitglieder einschrumpfte, die zu gleichen Theilen aus Berlin und von auswärts sich vereinigt hatten. Es waren erschienen die Hrn. C. Busse, Cornelius, Fritsch, Gerdts, Grüttefien, Neuhaus, von Schlemmer, Schönrock, Schröder, von Weltzien und Werner aus Berlin, sowie die Hrn. Balthasar a. Sorau, Dissmann a. Melsungen, Eilert a. Kassel, A. Fischer a. Magdeburg, Knebel a. Bromberg, Koch a. Paderborn, zur Nieden a. Landsberg, Rupprecht a. Rossla und Stier a. Hannover.

Die Feier selbst war in der That so einfach, dass sie zu einem Festbericht üblichen Stils kaum den Stoff liefert.

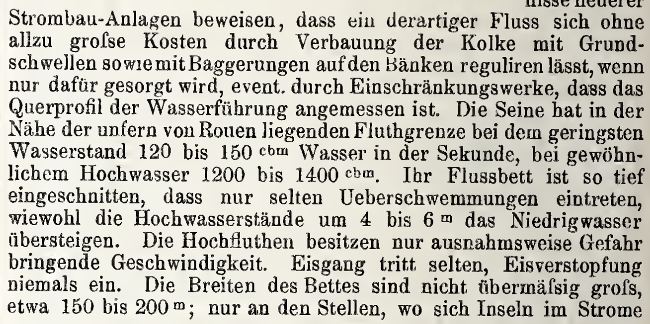
Sie begann am 8. Oktober mit einer zwanglosen abendlichen Vereinigung zur Begrüfsung der von auswärts eingetroffenen Freunde. So manche von den Anwesenden hatten sich seit 15 Jahren und länger nicht mehr gesehen, so dass es nicht blos viel zu fragen und zu erzählen, sondern auch viel zu mustern gab. Prangten auch noch einige der alten Genossen in fast unverminderter Jugendfrische, so war die Zeit an den meisten doch nicht spurlos vorüber gegangen. Man sah graues und sogar schon weifses Haupt- und Barthaar — vom Mondschein gar nicht zu reden — dabei allerdings zumeist eine erfreuliche Steigerung des körperlichen Umfangs. Aber man freute sich um so mehr, wenn trotz dieser Zeichen der Zeit das Herz des Freundes noch als das alte sich erwies. —

Am 9. Oktober sollte aus einer abermaligen Zusammenkunft zunächst ein gemeinsamer Ausflug sich entwickeln, aber das Wetter war so ungünstig, dass man auf einen solchen verzichtete und sich mit einem Besuch des Bau-Akademie-Gebäudes begnügte. Andächtig wurden die beiden Obergeschosse desselben — die Stätte unserer Kollegien und Zeichen-Uebungen sowie des bei den Klausur-Arbeiten und in der mündlichen Prüfung vergossenen Schweifses — durchwandert und in heiterem wie in ernstem Gespräch gab man sich den Erinnerungen an die persönlichen Erlebnisse hin, welche unter dem Eindruck dieser Räumlichkeiten lebendig wurden.

Denen, welche die Bauakademie seit ihrem letzten Umbau zum ersten Male wieder sahen — und dies war bei fast allen Auswärtigen der Fall — wurde es freilich ziemlich schwer, sich in dem geliebten „rothen Kasten" noch zurecht zu finden. Ist doch so ziemlich das ganze Innere desselben umgewälzt und spiegelt diese Veränderung im Kleinen den Abstand wieder, der die Verhältnisse des Berlin von 1856 mit seinen 432 000 Einwohnern von der heutigen Stadt scheidet. Und trotz des gewaltigen unverkennbaren Fortschritts, den dieser Abstand in sich schliefst — nicht zum wenigsten wahrlich in den Einrichtungen und Zuständen der Bauakademie — ertappte man sich auf dem besten Wege, die alten Zustände wenn auch nicht besser, so doch „gemüthlicher" zu finden. Ein *memento mori* vielleicht des beginnenden Alters!

Die Kanalisirung der Unteren Seine von Paris nach Rouen.

Die Seine ist nominell schiffbar von Marcilly bis zur Mündung auf 560 km Länge; die eigentliche Schiffbarkeit beginnt jedoch erst bei Montereau, wo sich die wasserreiche Yonne mit ihr vereinigt. Die Länge der „Oberen Seine" von Montereau bis Paris beträgt 104 km. Das Gesammt-Gefälle von 21,5 m ist auf 12 Schleusen vertheilt, deren Stau-Anlagen aus beweglichen Wehren bestehen. Die Schleusen sind für Touage-Betrieb eingerichtet; ihre Kammern haben 185 m Länge und ihre Thore sind 12 m breit. Die Stauwerke sind derart angelegt, dass die geringsten Tiefen bei Niedrigwasser 1,60 m betragen. Während des kleinsten Wasserstandes führt der Fluss bei Melun etwa 30, bei Paris gegen 50 cbm pro Sek., bei Hochwasser 1300 bis 2000 cbm. Der Schiffahrtsverkehr ist sehr lebhaft, nahezu 1 000 000 t pro Jahr auf das Kilometer, wovon 6/7 zu Thal und nur 1/7 zu Berg geht. Die Touage-Gesellschaft macht schlechte Geschäfte, da die von Paris kommenden Schiffe meist ohne Ladung fahren, während die mit Fracht nach Paris gehenden Fahrzeuge die Kette nicht benutzen können.



Unterhalb der Metropolis bis zur Oise-Mündung, auf 69 km Länge, ist die Seine die frequenteste Wasserstrafse Frankreichs, da sie aus der Oise die vom flandrischen Kohlenbecken nach Paris fahrenden Boote aufnimmt und theilweise nach den kleinen städtischen Kanälen St. Dénis und St. Martin, theilweise nach den Ladequais der inneren Stadt befördert. Der Jahresverkehr beträgt über 1 800 000 t auf das Kilometer, hiervon 7/8 zu Berg. Die Touage-Gesellschaft, welche auf dieser Flusstrecke ihre Kette gelegt hat, erzielt bedeutende Dividenden.

Von der Oise-Mündung bis Rouen, auf eine Länge von 172 km fällt der Schiffsverkehr bis auf 650 000 t pro km pro Jahr, etwa zur Hälfte zu Thal, zur andern Hälfte zu Berg. Die Touage-Gesellschaft „*de Conflans à la Mer*" hatte anfangs gegen die freien Schleppdampfer anzukämpfen, deren Konkurrenz sie nicht ohne eigene schwere Einbufsen allmählich vernichtete. Unterhalb Rouen musste sie jedoch die Kette aufgeben, da ihr Betrieb von den Remorqueuren lahm gelegt wurde. Die prächtige Hauptstadt der Normandie ist zur Zeit der Ueberladeplatz zwischen Binnen- und See-Schiffahrt. Nur ein geringer Theil der stärker gebauten Flusschiffe wagt die gefahrvolle Fahrt durch das Mündungsbecken der Seine nach Le Havre. Durch den Bau eines am nördlichen Ufer der Seine-Mündung sich hinziehenden Parallel-Kanals von Le Havre nach Tancarville hofft man, einen gröfseren Theil der Flusschiffahrt nach jenem Hafen zu ziehen.

Auch die mit der Eisenbahn beförderten Frachtgüter werden theilweise in Rouen an die Seeschiffe abgegeben. Wiewohl die Westbahn-Gesellschaft durch äufserst niedrige Differential-Tarife die aus Paris kommenden Güter bis Le Havre zu halten sucht, verliert sie in Rouen über 1/4 ihrer Frachten. Dagegen beherrscht sie zwischen Rouen und Paris den Güterverkehr. Sie hat der Schiffahrt nicht allein das ganze Stückgut, sondern auch den gröfsten Theil des Massengutes abgenommen. Während auf der Seine zwischen Conflans und Rouen nur 650 000 t pro km im Jahr befördert werden, transportirt die Bahn nahezu das Dreifache, 1 700 000 t im Jahre auf das km.

Der Erfolg ist stets das beste Kriterium für die Güte einer Anlage. Wenn eine von der Natur aufsergewöhnlich begünstigte Wasserstrafse in solcher Weise von der konkurrirenden Eisenbahn geschlagen wird, so beweist dies, dass die künstlichen Anlagen, mit denen man ihre Schiffbarkeit zu erhöhen versucht hat, unzureichend oder verkehrt angeordnet sind. Beides ist bei der Unteren Seine der Fall.

Der Lauf dieses Stromes zwischen Paris und Rouen eignet sich vortrefflich zur Schiffbarmachung. In der Luftlinie beträgt die Entfernung dieser beiden Städte 120 Kilometer. Die Seine windet sich jedoch in dem an vielen Stellen ungemein breiten Thale mit solchen Krümmungen, dass die Länge des Stromlaufs das Doppelte, 241 km misst. Das im ganzen 23 m, also durchschnittlich 1 : 10 500, betragende Gefälle war vormals gröfstentheils auf etwa ein Dutzend Stromschnellen konzentrirt. Bänke aus eisenschüssigem Kies oder Kreide durchsetzten wehrartig an jenen Stellen den Fluss, während ober- und unterhalb derselben sich Kolke gebildet hatten. In den Woogstrecken besafs der Fluss sehr geringe Geschwindigkeiten und grofse Tiefen. Ueber den Bänken (*hauts-fonds*) war die Strömung reissend und die Tiefe sehr gering; sie betrug bei Niedrigwasser oft nur 70 bis 80 cm. Die vorzüglichen Ergebnisse neuerer Strombau-Anlagen beweisen, dass ein derartiger Fluss sich ohne allzu grofse Kosten durch Verbauung der Kolke mit Grundschwellen sowie mit Baggerungen auf den Bänken reguliren lässt, wenn nur dafür gesorgt wird, event. durch Einschränkungswerke, dass das Querprofil der Wasserführung angemessen ist. Die Seine hat in der Nähe der unfern von Rouen liegenden Fluthgrenze bei dem geringsten Wasserstand 120 bis 150 cbm Wasser in der Sekunde, bei gewöhnlichem Hochwasser 1200 bis 1400 cbm. Ihr Flussbett ist so tief eingeschnitten, dass nur selten Ueberschwemmungen eintreten, wiewohl die Hochwasserstände um 4 bis 6 m das Niedrigwasser übersteigen. Die Hochfluthen besitzen nur ausnahmsweise Gefahr bringende Geschwindigkeit. Eisgang tritt selten, Eisverstopfung niemals ein. Die Breiten des Bettes sind nicht übermäfsig grofs, etwa 150 bis 200 m; nur an den Stellen, wo sich Inseln im Strome

---

Mit Wehmuth gedachte man der Persönlichkeiten, die einstmals hier walteten. Des würdigen Werner, Schinkels ehemaligen treuen Dieners und Pflegers, dem die Pforte der *alma mater* und die Lieferung des Frühstücks für die in Klausur befindlichen Kandidaten anvertraut war — des Saaldieners Niederstrafs, der auf den Korridoren, der Dioskuren Höpke und Röhl, die an der Kasse der Bauakademie und in der Bibliothek das Szepter führten. Und nicht minder der im Büreau der Technischen Bau-Deputation gebietenden Beamten, von deren Lippen die im Examen befindlichen oder vor der Prüfung stehenden Kandidaten so manche willkommene und unwillkommene Eröffnung empfingen — Brandenburg's, Nilostonski's und des „Geheimen" Fischer. Sie alle, deren Namen allein genügt, um in der Phantasie unzähliger ehemaliger Studirender der Bauakademie das Andenken vergangener Zeiten hervor zu zaubern, sind längst zu ihren Vätern versammelt worden!

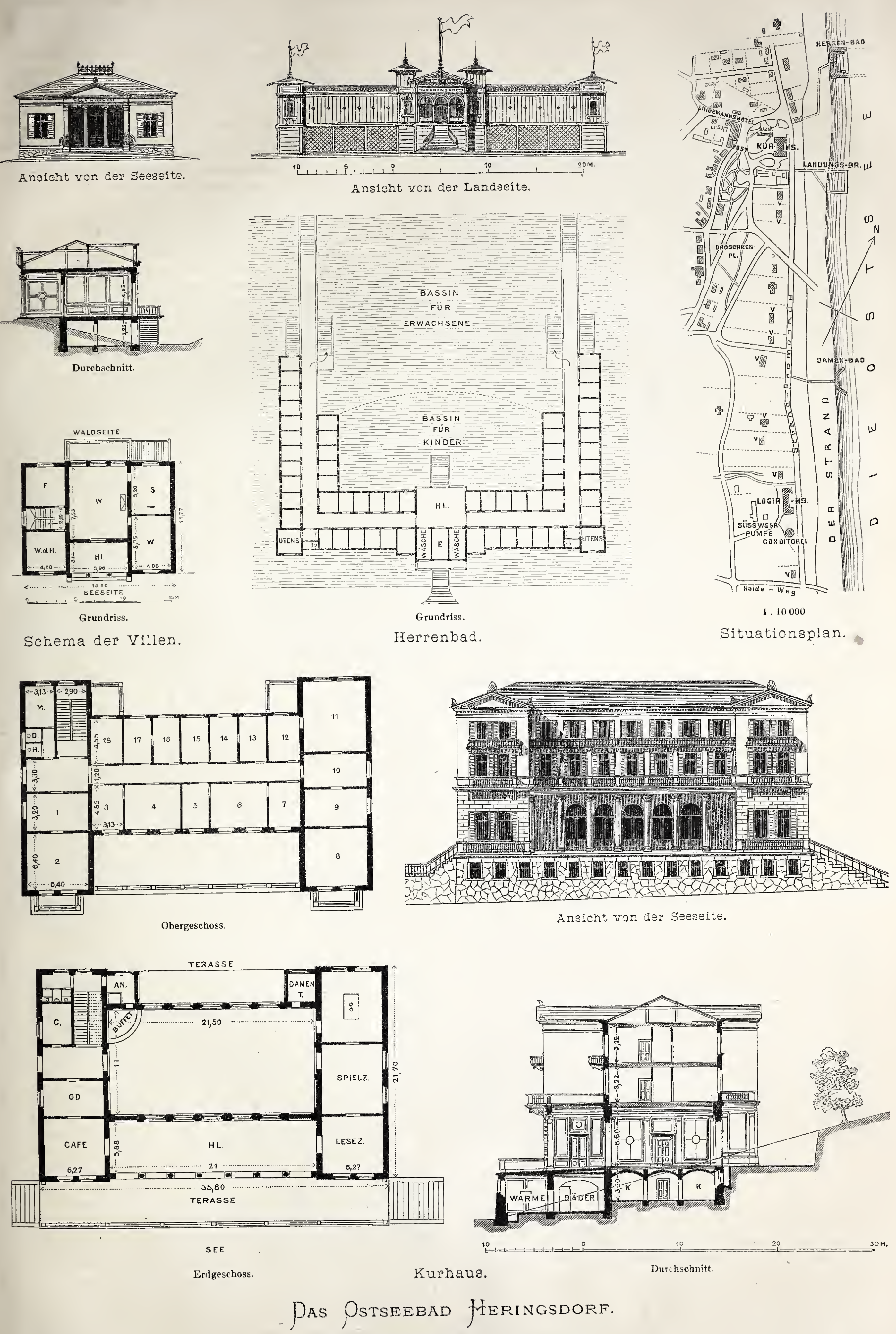
Mit Wehmuth und Dankbarkeit wurde natürlich auch der Lehrer gedacht, die einst mit ihrem Wort, sowie mit Kreide, Pinsel und Bleistift bemüht waren, uns in die Geheimnisse und Fertigkeiten der technischen Wissenschaften und Künste einzuführen. Auch von ihnen weilen nur wenige — Bötticher und Fleischinger — von den Lehrern der Nebenfächer Biermann und Daege noch im Leben, letzterer sogar noch im Amt. Direktor Busse, F. von Arnim und Gustav Stier, Pohlke und Ringleb, Brix und Krick, Schwarz und Corfsen sind dahin geschieden. Und auch von den Hilfslehrern, die jenen zur Seite standen, hat ein einziger — F. Adler — bis heut in seinem Lehramt ausgedauert, während Becker (der „Zement-Becker"), Gropius und Möller ihre Laufbahn und ihr Leben bereits beschlossen haben!

Doch wir verlieren uns in Erinnerungen, während es doch gilt, unseren Bericht zu Ende zu führen.

Es bedarf wenig mehr dazu; denn das solenne Festmahl, mit dem die Zusammenkunft schloss, zu beschreiben, hiefse der Geduld derjenigen Leser, denen die persönlichen Beziehungen zu den Theilnehmern fehlen, doch etwas gar zu viel zumuthen! Es versteht sich von selbst, dass der Austausch alter Erinnerungen hier abermals lebhaft fortgesetzt wurde, wenn sich auch einige eingefleischte „Eisenbahner" nicht enthalten konnten, stellenweise in das landesübliche „Fachsimpeln" zu verfallen. Dass die Versammelten sich von der Feier befriedigt fühlten und dass sie nicht blos in der Vergangenheit schwelgten, sondern auch „trotz schlechter Zeiten" mit unentwegtem Lebensmuth in die Zukunft blickten, beweist wohl am besten die Thatsache, dass am Schlusse der Tafel eine aus 3 Mitgliedern bestehende Kommission gewählt wurde, welche die Wiederholung des Festes nach Ablauf von 100 Semestern, am 8. Oktober 1906, vorzubereiten hat. Allerdings wurde ihr vorsichtiger Weise das Recht der Kooptation ertheilt und ihr überdies anheim gestellt, eine abermalige Zusammenkunft auch schon zu einem früheren Termine — etwa in 10 Jahren — anzusagen.

Sei dem wie es sei. Jedenfalls widmen wir hiermit nicht nur den Theilnehmern unserer diesmaligen Erinnerungsfeier, sondern auch denen, die an der Theilnahme verhindert waren — kurzum der Gesammtheit der „Sechsundfünfziger" ein fröhliches:

Auf Wiedersehen! — F. —



Das Ostseebad Heringsdorf.

Arch. v. d. Hude & Hennicke in Berlin.

gebildet haben, bis zu 200 m. Die Ufer sind widerstandsfähig, und auch die aus grobem Kies, der auf weichem Kreidefels oder Thonschiefer ruht, gebildete Flussohle neigt wenig zu plötzlichen Veränderungen. Eine Regulirung wäre ohne Zweifel mit gutem Erfolge durchzuführen gewesen.

Die ältesten Versuche zur Verbesserung der Stromverwilderungen wurden auf Befehl Napoleons I. gemacht. Man baggerte Rinnen in die wehrartigen Bänke, um die Stromschnellen leichter passiren zu können. Da man es versäumte, gleichzeitig die Woogstrecken auszubauen, so verbesserte man die Misstände keineswegs, sondern legte nur durch die eintretende Wasserspiegel-Senkung andere Stellen des Strombettes bloſs. Die Franzosen haben es hier eben so wenig wie bei ihren übrigen Strömen verstanden, die Eigenthümlichkeiten des Flusses sorgsam zu erforschen und ihm abzulernen, wie er behandelt sein will. Ein guter Arzt greift erst zur Arznei, wenn diätetische Behandlung nichts mehr hilft. Die französischen Wasserbauer haben sich aber fast nie die Mühe gegeben, das Leiden ihres Patienten gründlich kennen zu lernen, sondern waren stets sofort mit dem Universalmittel „Kanalisirung" oder „Seitenkanal" zur Hand.

So galt denn auch die Seine für unverbesserlich. Zum Einbau massiver Wehre mochte man sich nicht entschlieſsen und dachte deshalb an die Anlage eines Kanals von Le Havre nach Paris, der aus dem Flusse gespeist werden sollte. Die Hauptstadt des Landes zum Seehafen für Schiffe von 5 bis 6 m Tiefgang zu machen, war das Endziel eines 1824 entstandenen Entwurfs. Die Juli-Revolution (1830) beseitigte dies chimärische Projekt, dessen Kosten auf 215 Millionen Francs veranschlagt waren, ohne zunächst etwas Besseres an seine Stelle zu setzen. Erst im Jahre 1837 wandte sich die Aufmerksamkeit der Regierung wieder der Seine zu. Die Poirée'sche Erfindung der beweglichen Nadelwehre lieſs eine Kanalisirung leicht ausführbar erscheinen. Der Erfinder glaubte, durch 13 Stau-Anlagen die geringsten Tiefen auf 2 m bei Niedrigwasser bringen zu können.

Der zur Ausführung angenommene Entwurf begnügte sich mit 7 Schleusen- und Wehr-Anlagen, wodurch man geringste Tiefen von 1,60 m zu erreichen hoffte. — Die von vorn herein wenig aussichtsvolle Kanalisirung wurde äuſserst langsam fertig gestellt, im Zeitraume von 28 Jahren, 1838 bis 1866. Von dem Gesammt-Gefälle zwischen Paris und Rouen (23 m) sind $^7/_9$ in den Schleusen konzentrirt, $^2/_9$ dem Strome gelassen, gröſstentheils in der 66 km langen Haltung von La Garenne, deren Niedrigwasser-Gefälle 1 : 17 000 beträgt. Am oberen Ende dieser Haltung, unfern des Wehres von Meulan, liegt die Bank von Juziers, auf der im Hochsommer sich öfters weniger als 1 m Tiefe findet. Ueberhaupt ist die Vertheilung der Stauwerke über die ganze Stromlänge recht ungeschickt, und die Stauhöhen sind in solch unzweckmäſsiger Weise bemessen, dass die nominelle Tiefe (1,60 m bei Niedrigwasser) an vielen Stellen häufig nicht vorhanden ist.

Die erste Stauanlage liegt bei Surèsnes, wenig unterhalb Paris, die letzte bei Martot, 25 km oberhalb Rouen. Von dort beginnt das Fluthgebiet. Die Haltung von Surèsnes bis Bougival ist 31 km lang, die folgende bis Andresy 27 km, die nächste bis Meulan 20 km. Hierauf kommt die 66 km lange Haltung bis La Garenne, sodann bis Poses 41 km, hierauf die nur 14 km lange Haltung, deren unteres Ende das Wehr von Martot bildet. Jede Haltung hat 1 Schleuse mit 120 m langer Kammer und 12 m weiten Thoren, meistens aber mehre Nadelwehre, da jede Stromspaltung für sich abgesperrt ist.

Der entschiedene Misserfolg der Seine-Kanalisirung führte sofort nach der Fertigstellung zu Verbesserungs-Vorschlägen. Bereits im Jahre 1866 wurde beschlossen, die Haltung von La Garenne durch ein bei Port Villez zu erbauendes Wehr in 2 Haltungen zu theilen und mehre Wehre zu erhöhen. Dabei dachte man die geringsten Tiefen bei Niedrigwasser auf 2 m bringen zu können. Jedoch bevor noch dieser Umbau vollzogen war, gelangte der bedeutend weiter gehende Entwurf des früheren Ober-Ingenieurs Krantz zur Aufnahme, welcher den zur Zeit im Bau befindlichen Werken zu Grunde liegt.

Krantz ging von der Ansicht aus, die Flusschiffahrt würde nur dann der Westbahn wirksame Konkurrenz zu bereiten vermögen, wenn ganze Schleppzüge aus groſsen Booten, die einen Tiefgang von 3 m haben, die Schleusen jederzeit passiren könnten. Um dies zu erreichen, müssen die geringsten Tiefen auf 3,20 m bei Niedrigwasser gebracht werden. Dies bedingt aber den Neubau mehrer Wehr- und Schleusen-Anlagen und den Umbau sämmtlicher bereits vorhandenen, da man, um deren Zahl nicht allzu sehr zu vermehren, sich für Anordnung auſsergewöhnlich groſser Stauhöhen, bis zu 3,30 m, entschieden hat. Um den sehr kostspieligen Bau, für welchen über 40 000 000 Frcs. bewilligt sind, beim groſsen Publikum populär zu machen, wurde die Möglichkeit, kleine Seeschiffe bis zur Hauptstadt gelangen lassen zu können, stark betont. Und es ist geglückt, den Entwurf durch das Schlagwort „Paris — Seehafen" der Tagespresse schmackhaft zu machen.

Völlig neue Anlagen werden errichtet bei Rolleboise und Thosny; dagegen wird die Anlage von La Garenne beseitigt. Zwischen den Wehren von Surèsnes und Martot wird daher in Zukunft die kanalisirte Seine 8 Haltungen besitzen:

von Surèsnes bis Bougival	31,5 km	lang
von Bougival bis Andresy	26,5 „	„
von Andresy bis Meulan	19,9 „	„
von Meulan bis Rolleboise	25,5 „	„
von Rolleboise bis Port-Villez	24,3 „	„
von Port-Villez bis Thosny	26,9 „	„
von Thosny bis Poses	30,7 „	„
von Poses bis Martot	14,6 „	„

Die bedeutenden Stauhöhen haben dazu genöthigt, statt der gewöhnlichen Nadelwehre solche mit horizontalen Nadeln zu konstruiren. Diese hölzernen Nadeln bilden jalousieartige Tafeln, welche sich gegen schmiedeeiserne Losständer lehnen, deren obere Stützpunkte aus Charnieren bestehen, um welche sie gedreht werden, wenn man das Wehr vollständig öffnen will.

Die Charniere sind an dem Untergurte einer schmiedeisernen Brücke befestigt, welche über die ganze Breite des Wehrs gespannt ist. Von einer zweiten festen Brücke aus werden die Losständer aufgewunden, nachdem vorher die Jalousietafeln aufgerollt und ans Land gefahren worden sind. In der Ztschr. für Bauwsn. 1879 Blatt O. hat Hr. Geh. Oberbaurath Baensch die Skizze eines derartigen Stauwerks mitgetheilt.

Die Schleusen-Anlagen bestehen aus je 2 Schleusen, 1 für ganze Schleppzüge mit 17 m breiter und 160 m langer Kammer, 1 für einzelne Schiffe mit 60 m nutzbarer Kammerlänge. Die Häupterweiten betragen 12 m, bezw. 8,2 m. Die Schleuse von Bougival soll ausnahmsweise 200 m, die von Surèsnes 180 m zwischen den Drempeln lang werden. Zur Füllung und Entleerung sind Umläufe mit 9 qm Querschnitt vorgesehen, deren Schluss durch je 4 um horizontale Axen bewegliche Drehschützen erfolgt.

An den verschiedenen Baustellen herrscht äuſserst rege Thätigkeit. Die Schleusen bei Poissy (Andresy) sind schon nahezu fertig gestellt. Da keinerlei Kosten gescheut werden, ist an einer glücklichen Vollendung der groſsartigen Bauten im Laufe der nächsten Jahre nicht zu zweifeln. Anders jedoch steht es mit ihrem Erfolg. Es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass die neuen Stauanlagen die gewünschte Wirkung nicht ausüben werden.

Die Breite des Flussthals beträgt im Durchschnitt 1,5 km; nur an wenigen Stellen engen die schön bewaldeten Hänge es auf 7 bis 800 m ein; mehrfach treten sie bis auf 5 km Entfernung aus einander. Der Fluss windet sich von Thalrand zu Thalrand in mächtigen Schlangenlinien. Die ganze Thalebene ist aus dem Gerölle gebildet, das er in früheren Zeiten hier auf dem Kreidefelsen abgelagert hat. Diese Alluvionen, aus unregelmäſsigen Schichten von Kieseln, Kies, Sand und Schlamm sind sehr wasserdurchlässig. Nur ein Theil des von der Oberen Seine und den Nebenflüssen zugeführten Wassers flieſst in dem offenen Flussbett ab. Ein anderer Theil sucht sich seinen Weg durch die Zwischenräume des Kiesgerölles, mit welchem das Flussthal angefüllt ist.

Da jeder Stau auf den Grundwasserstand zurück wirkt, so entweicht eine gewisse Menge des aufgestauten Wassers und umflieſst im unsichtbaren Strome seitlich das Wehr. Aus diesem Grunde wurden bei der seitherigen Kanalisirung die theoretisch berechneten Stauwirkungen nirgends erreicht.

Eine Verminderung der zum Abfluss gelangenden Wassermengen ist für die Seine mit Bestimmtheit ermittelt worden und man hat zu höchst unwahrscheinlichen Hypothesen seine Zuflucht genommen, um diese Wasserabnahme zu erklären. Für die Annahme, dass die im offenen Flussbett abflieſsenden Wassermengen durch seitliches Ausweichen in den durchlässigen Boden des Seinethals verringert worden sind, spricht der Umstand, dass im Sommer, wenn man sämmtliche Wehre fest geschlossen hält, stets ganz beträchtliche Senkungen der Haltungsspiegel eintreten. Je höher der Stau gemacht wird, um so stärker werden diese Verluste sein, und um so weiter muss das Resultat hinter dem Ergebniss der Berechnung zurück bleiben.

Berlin, im November 1881. — r.

Ostseebad Heringsdorf.

(Hierzu die Zeichnungen auf S. 497.)

Das Ostseebad Heringsdorf liegt auf der Insel Usedom an der nordöstlichen Küste, wo im „Culm" die letzten Ausläufer eines der waldigen Höhenzüge der Insel sich mit steilem Absturz bis 35 m über dem Meeresspiegel erheben und dann zurück tretend mit Buchen und Kiefern eine flache Düne umsäumen, welche sich am Fischerdorfe Ahlbeck vorüber bis zur östlich eine Meile entfernten Mündung der Swine hinzieht.

Die reizende Lage am offenen Meere inmitten eines schattigen Buchenwaldes hat schon seit 50 Jahren trotz der Mangelhaftigkeit der Bade-Einrichtungen, der Beschränktheit der Wohnungen und der Unbequemlichkeit der Verbindungen eine groſse Anzahl von Gästen, namentlich Stettiner und Berliner Familien, allsommerlich nach diesem Seebade gelockt. Ein Konsortium von vorwiegend Berliner und Stettiner Herren erwarb im Jahre 1872 das Seebad mit einem Areal von ca. 190 ha in einer Strandausdehnung von 4,7 km bei einer gröſsten Tiefe landeinwärts von 1,3 km.

Durchgreifende Veränderungen der alten Anlagen, mit deren Entwurf und Ausführung die unterzeichneten Architekten beauftragt wurden, folgten dem Besitzwechsel, welcher eine rege Privat-Bauthätigkeit ins Leben rief und den Werth der Terrains, namentlich

am Strande, erheblich steigerte. Von Seiten der Gesellschaft wurde zunächst die Verbesserung der Verbindung mit Swinemünde durch erheblichen Geldzuschuss zum Bau einer Chaussee betrieben, welche jetzt von dem wenige Jahre später eröffneten Bahnhofe der Zweigbahn Ducherow-Swinemünde in dreiviertelstündiger Fahrt durch einen schönen (fiskalischen) Wald die Besucher nach dem Badeorte führt. Heringsdorf ist nunmehr mittels der Bahn von Berlin aus über Ducherow in ca. 7 Stunden, von Stettin mit dem Dampfschiff über Swinemünde in ca. 5 Stunden zu erreichen.

Gleichzeitig wurde die Strandpromenade auf der Höhe der äufsersten Dünen in einer Länge von 2,5 km vom Kurhause bis zum Dorfe Ahlbeck und in einer Breite von 6,20 m angelegt. Dieselbe bietet nicht nur den Besuchern von Heringsdorf einen schönen Spaziergang am Meeresstrande, sondern begrenzt zugleich ein neues, zwischen Wald und See gewonnenes Bauterrain, welches bald mit einer Reihe gröfserer und kleinerer Villen besetzt war. Demnächst wurden die alten Dorfstrafsen regulirt und entwässert, einige neue Strafsen angelegt und die Waldwege und Promenaden erweitert und verbessert, während gleichzeitig für Rechnung der Gesellschaft folgende gröfsere Bauanlagen zur Ausführung kamen:

1) drei Badeanstalten, zwei für Damen, eine für Herren,
2) ein Kurhaus mit Logirzimmern und warmen Bädern,
3) ein Logirhaus mit 8 Logements zu je 7 Räumen,
4) eine Konditorei bezw. ein Restaurant,
5) Verkaufshallen,
6) eine Wasserleitung mit Pumpanlagen zur Versorgung des ganzen Ortes.

Dem Vorgang der Gesellschaft folgten die Einwohner von Heringsdorf, so dass die Zahl der früheren 100 meist kleinen, unzureichenden Häuser in den letzten 8 Jahren durch 60 gröfsere, den gesteigerten Ansprüchen genügende neue Wohnhäuser vermehrt wurde. In der hierdurch verdoppelter Zahl der Wohnungen fanden im Jahre 1880 schon 4600 Badegäste Aufnahme, während im Jahre 1872 die Fremdenliste 2000 Gäste aufwies.

In den beigegebenen Skizzen sind die Situation des Seebades Heringsdorf, sowie das Herrenbad, das Kurhaus und eine Villen-Anlage dargestellt.

I. Die Herren-Badeanstalt. Der Fufsboden der Herren-Badeanstalt ist nach den bei der Sturmfluth im November 1872 und im Februar 1874 gemachten Erfahrungen auf einen Pfahlbau ca. 4 m über den gewöhnlichen Wasserstand der Ostsee gelegt. Um ein Bassin von ca. 28 m Breite sind die Badezellen gruppirt. Jede Zelle ist 2,00 m tief, 1,50 m breit und ca. 2,50 m hoch. Die Fensterthüren öffnen sich auf einen 2,00 m breiten, unbedeckten Mittelgang. Gegen das Meer sind kleine Schlitze zur Lüftung der Zellen eingeschnitten. 56 Badezellen, 2 Geräthe- und 2 Wäschekammern, der Eingangs-Flur, die offene Halle und 2 Toiletten bilden die gesammte Anlage. An geeigneter Stelle führen Treppen ins Wasser.

II. Das Kurhaus wurde am Abhange eines unmittelbar am Meere gelegenen, mit alten Buchen bestandenen Hügels erbaut.

In dem nach dem Meere zu gelegenen hohen Untergeschosse ist ein Warmbad mit 13 Zellen eingerichtet. Diese Zellen haben eine Breite von 2,35 m, eine Tiefe von 3,80 und eine Höhe von 3,50 m, und werden durch hohe Seitenfenster erleuchtet und gelüftet. In unmittelbarer Nähe des Kurhauses befindet sich in einem Wirthschaftshofe die Kessel-Anlage, welche das Seewasser hinauf pumpt und erwärmt. — Die übrigen Räume des Untergeschosses werden theils zu Büreau-Zwecken, theils zu Küchen und Wirthschafts-Anlagen benutzt. —

Im Hauptgeschoss gruppiren sich um einen 6,20 m hohen, 21,50 m langen und 11 m tiefen Speise- und Festsaal die Lese-, Unterhaltungs- und Billard-Salons, sowie Café-Zimmer, Terrassen, Garderoben und das Büreau des Wirthes.

In zwei darüber befindlichen, 3,60 m hohen Obergeschossen sind 36 Logirzimmer mit geräumigen Balkon-Anlagen, sowie die Mädchen-Zimmer und Toiletten angeordnet. —

III. Die Villen. Von den durch die Gesellschaft ausgeführten Villenbauten ist hier ein Beispiel dargestellt, dessen Schema im allgemeinen bei den meisten Anlagen fest gehalten wurde, wenn auch mannichfache kleine Abweichungen im Grundriss und Querschnitt vorgenommen sind.

Die Anlage eines gemeinschaftlichen Salons von ca. 7,50 m Länge, ca. 6,30 m Tiefe und 4,00 m Höhe hat sich als sehr zweckmäfsig heraus gestellt. Derselbe öffnet sich gegen die See nach N.O. mit einer Glasthür auf eine Halle, zugleich mit Fenster-Thüren auf einen Balkon nach S.W. gegen den Wald, um bei den dort herrschenden Winden stets im Freien sitzen zu können. Um diesen Mittel-Salon gruppiren sich die Wohn- und Schlafzimmer. Im Kellergeschoss sind die Wirthschafts-Räume und Mädchen-Zimmer angelegt, im Obergeschoss je nach der Gröfse desselben ein oder mehre Fremden- bezw. Schlafzimmer.

Fast durchweg ist aus Rücksicht auf die heftigen Stürme in der Nähe des Meeres von weit ausladenden Dächern Abstand genommen. Die Dachdeckung ist fast überall in Schiefer ausgeführt. — Die Baukosten der einzelnen Villen beziffern sich von 20 000 bis 60 000 *M.*

Berlin 1881. v. d. Hude & Hennicke.

Die Kaltluft-Maschine von Bell-Coleman.

Mittheilung im Archit.- u. Ingen.-Verein zu Hamburg von F. Hennicke.

In der zu Hamburg in der Kieler Strafse belegenen Export-Schlächterei von J. D. Koopmann wurden im Anfang vorigen Jahres 2 Kaltluftmaschinen nach Bell-Coleman'schem System aufgestellt und in Betrieb gesetzt, welche durch den damit erreichten Erfolg geeignet sind, die besondere Aufmerksamkeit der Techniker auf sich zu lenken.

Die Maschinen dienen während der Sommermonate zur Fleischkühlung, welche in der Koopmann'schen Schlächterei früher, wie das allgemein üblich ist, durch Eis geschah. Der grofse Feuchtigkeits-Gehalt der Luft bezw. der Räume, die durch Eis gekühlt sind, bewirkt jedoch ein Feuchtwerden des Fleisches und erzeugt auf der Oberfläche desselben einen schleimigen Ueberzug, welcher für das Konserviren schädlich ist und zum rascheu Verderben desselben führt.

Geschieht die Kühlung der Räume bezw. des Fleisches durch trockene, kalte Luft, so werden die angeführten Uebelstände vermieden, das Fleisch behält auch sein natürliches gutes Aussehen und ist lange Zeit zu konserviren. Zur Herstellung trockener Luft wird entweder stark hygroskopisches Salz (Chlorcalcium etc.) verwendet oder die Luft wird grofsen Kältegraden ausgesetzt und die Feuchtigkeit als Schnee abgeschieden. Das erstere Verfahren des Lufttrocknens findet in chemischen Laboratorien Anwendung, ist aber für industrielle Zwecke nicht verwendbar. Das 2. Verfahren kommt bei den oben erwähnten Bell-Coleman'schen Kaltluft-Maschinen zur Verwendung, in welcher die Luft bis zu 50° C. Kälte abgekühlt wird.

Das Konstruktions-Prinzip dieser Maschine ist dasselbe, wie es bereits früher von andern Konstrukteuren angewendet wurde. Die Luft wird durch die Maschine auf 3—4 Atm. Druck komprimirt, in diesem Zustand durch Wasser abgekühlt und dann in einem zweiten Zylinder expandirt; die hierdurch erzeugte Arbeit wird zur Kompression der Luft mit verwendet. Den erforderlichen Zuschuss an Arbeit beim Komprimiren der Luft liefert eine Dampfmaschine. Die Luft verlässt den Expansions-Zylinder mit einer Temperatur von 45—50° C. Kälte und wird durch Rohre den zu kühlenden Räumen zugeführt. Diese Luft ist, wie oben erwähnt, nahezu absolut trocken. Die Kühlräume werden auf 0 bis 1° gebracht und auf dieser Temperatur erhalten.

Schon seit einer Reihe von Jahren ist die Verwendung von Kaltluft-Maschinen zur Kühlung der Bierbrauerei-Keller versucht worden, doch stellte sich dabei der Uebelstand ein, dass der aus der Luft in reichem Maafse abgeschiedene Schnee die Kanäle und Schieber verstopfte, die Maschine zum Stillstand brachte oder auch Brüche in derselben zur Folge hatte. Bell-Coleman haben durch eine einfache Einrichtung die Maschine dahin verbessert, dass die Feuchtigkeit der Luft vor dem Eintritt dieser in den Expansions-Zylinder zum gröfsten Theil ausgeschieden wird, eine Schneeabsonderung in geringerem Maafs stattfindet und die Maschine für den Gebrauch in industriellen Anlagen geeignet gemacht ist.

In der Schlächterei von J. D. Koopmann, dem gröfsten Etablissement dieser Art auf dem Kontinent, wurden in vorigem Jahr 142 000 Schweine geschlachtet und ist das Fleisch derselben mit 2 Bell-Coleman'schen Kaltluft-Maschinen gekühlt, von denen jede rd. 1200 cbm Luft von 45 - 50° Kälte pro Stunde liefert. Zur Kühlung der komprimirten Luft in der Maschine sind 3000 l Wasser p. St. erforderlich. Die Anlagekosten stellen sich nicht höher als die einer Anlage mit Eiskühlung, sind aber geringer, wenn der Raumbedarf bei Eiskeller-Anlagen in Rechnung gezogen wird. Die Betriebskosten mit Amortisation der Anlage sind auf ca. 40—45 ₰ pro Z gekühltes Fleisch zu rechnen. Soll das Fleisch, nachdem es gekühlt ist, nur gelagert und konservirt werden, so betragen die Kosten 4—5 ₰ pro Z Fleisch und pro Tag, da dann die Inanspruchnahme der Maschine eine geringere ist.

Eine grofsartige Verwendung haben die Maschinen auf Dampfschiffen zum Transport von frischem Fleisch von Australien und Amerika nach England gefunden; in Jahresfrist sind 20 grofse Transportdampfer mit denselben ausgerüstet worden. Aber nicht blos zum Fleischtransport, sondern auch zum Kühlen der Kabinen, Salons und der Provianträume der Passagierdampfer werden die Maschinen in zahlreichen Exemplaren benutzt und es haben beispielsweise die grofsen Dampfer der *Peninsular and Oriental-Line*, welche durch den Suezkanal fahren, diese Einrichtung erhalten.

Die Verwendung dieser Maschinen in öffentlichen Schlachthäusern, Bierbrauereien und all' den gewerblichen und industriellen Anlagen, bei denen es auf eine Kühlung, Trocknung oder Ventilation der Räume ankommt, die mit Eis niemals zu erreichen ist, wird zweifellos eine grofse Zukunft haben. Namentlich sind die Maschinen für die Industriezweige von grofser Wichtigkeit, bei denen es darauf ankommt, Räume auf Kältegrade unter 0 zu bringen und zu erhalten, wie in Petroleum-Raffinerien, Naphthalin-Fabriken und chemischen Fabriken, da man im Stande ist, mit der Maschine selbst in grofsen Arbeitsräumen die Temperatur auf — 10° zu erhalten.

Die Hrn. Hennicke & Goos in Hamburg haben die deutschen Reichspatente von der Firma Bell-Coleman in Glasgow erworben und besitzen für Deutschland das ausschliefsliche Recht zum Bau dieser Maschine. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 31. Oktober 1881, Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 163 Mitglieder und 11 Gäste.

Von der bekannten hiesigen Steinmetzfirma Wimmel & Comp. ist eine reichhaltige Sammlung photogr. Aufnahmen von Bauwerken eingegangen, bei deren Ausführung die Firma betheiligt gewesen ist.

Das Vereinsmitglied J. Wex ist gestorben; die Versammlung ehrt das Andenken desselben durch Erheben von den Plätzen.

Hr. Kyllmann referirt über den Stand des mit der diesjährigen Weihnachtsmesse zu verbindenden kunstgewerblichen Lotterie-Unternehmens und bemerkt, dass die Ausstellung der angekauften, bezw. bestellten Gewinne, welche im übrigen meistens im Rahmen der Berliner Geschmacksrichtung gehalten sind, demnächst in den Räumen der permanenten Bau-Ausstellung stattfinden werde. Als Tag der Verloosung ist vorläufig der 15. Dezbr. cr. in Aussicht genommen.

Hr. Tuckermann hält darauf den angekündigten Vortrag über die elektrische Ausstellung in Paris, welche er im amtlichen Auftrage Sr. Exzellenz, des Hrn. Staatssekretärs Dr. Stephan zu studiren Gelegenheit hatte. Nach einigen einleitenden Worten, in welchen den, für grofsartige Schaustellungen bekanntlich vorzüglich geeigneten, durch prachtvolle Plätze und Umgebungen ausgezeichneten lokalen Reizen der französischen Metropole beredte Anerkenung gezollt wurde, geht der Hr. Vortragende zu einer ausführlichen Schilderung des Ausstellungs-Rayons selbst nebst den in demselben in erdrückender Fülle auf gespeicherten Fach-Gegenständen über. Mit Rücksicht auf die wiederholten Mittheilungen, welche wir in u Bl. über die elektrische Ausstellung bereits veröffentlicht haben und welche wir uns auch weiterhin noch vorbehalten, glauben wir von einer Wiedergabe des unter dem Eindrucke des persönlich Geschauten überaus anregend und fesselnd wirkenden Vortrages an dieser Stelle Abstand nehmen zu dürfen. Wir bemerken nur noch, dass der Hr. Redner mit dem lebhaften Wunsche schloss, Berlin möge endlich sich der moralischen Pflicht bewusst werden, dass durch Abhaltung der nächsten gröfseren Ausstellung in der deutschen Reichshauptstadt den anderen Nationen die bereits wiederholt gewährte Gastfreundschaft vergolten werden müsse.

Eine Andeutung des Hrn. Vortragenden, dass die deutsche Abtheilung der Ausstellung in der repräsentativen Ausstattung, insbesondere gegenüber der durch prunkvolle Dekoration hervor stechenden französischen Abtheilung, einen, wenn auch nicht unwürdigen, immerhin aber doch etwas kärglichen Eindruck gemacht habe, erläutert Hr. Kyllmann dahin, dass diese, allerdings nicht abzuleugnende einfache äufsere Erscheinung mit Bewusstsein und lediglich wegen der geringen, für die Ausstellungs-Zwecke bewilligten Mittel angeordnet werden musste. Im ganzen standen nur 60 000 ℳ zu Gebote, von welchen blos ein kleiner Bruchtheil für dekorative Effekte verwendet werden konnte; auf eine etwaige Nachbewilligung war mit Bestimmtheit nicht zu rechnen. — e. —

Vermischtes.

Wiener Stadtbahn-Projekte. Das von uns in No. 73 cr. erwähnte Projekt einer Wiener Stadtbahn von Jenkins & Fogerty hat die Aufmerksamkeit der Gemeinde-Behörden und der technischen Kreise Wiens lebhaft angeregt und zu umfassenden Besichtigungen, Verhandlungen, Einziehung von Nachrichten aus Städten, welche bereits Stadtbahnen besitzen, Anlass gegeben. Im Gemeinderath ist eine Spezial-Kommission dafür eingesetzt und im städtischen Bauamte sind längere kollegialische Berathungen gepflogen worden, deren Resultate in einem „Berichte" nieder gelegt sind, aus welchem wir (nach einem Referate der N. Fr. Pr.) folgendes mittheilen. Das Stadtbauamt hat u. a. folgende Forderungen formulirt:

Für das ganze Stadtbahnnetz ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Erweiterung der Stadt und der Vororte ein einheitlicher Plan aufzustellen. Der sofortige Ausbau des ganzen Netzes nach diesem Plane wird nicht bedungen und soll derselbe sukzessive, den Bedürfnissen folgend, gefördert werden. — Für die Stadtbahn ist hauptsächlich nur der Personenverkehr ins Auge zu fassen. Für den Frachtenverkehr ist nur insofern Vorsorge zu treffen, als derselbe für die Approvisionirung der Stadt zu dienen hat. (Für den Güterverkehr im allgemeinen und namentlich für den Durchzugsverkehr sind wie bisher die Verbindungsbahnen, welche die Stadt bezw. die Vororte im weiten Kreise umziehen, zu verwenden.) — Den bestehenden Verkehrs-Verhältnissen wird bei Anlage einer Stadtbahn in Wien am besten durch die Schaffung einer (äufsern; d Red.) Ringlinie Rechnung getragen, deren Aufnahmsgebiet die dicht bevölkerten Stadtbezirke und Vororte beherrscht und in welcher mindestens eine Radial-Linie, die das Zentrum der Stadt tangirt, eingeschaltet wird. Die Herstellung der Ringlinie im Innern der Stadt, etwa im Bereiche der Ringstrafse, ist kein Bedürfniss. — Die Verbindung der Stadtbahn mit den in Wien einmündenden Bahnen ist jedenfalls herzustellen. Die Abzweigung von Flügelbahnen von der Stadtbahn aus in die entfernt liegenden Vororte ist wünschenswerth. — Bei Anlage der Ringlinie im Bereiche der Gürtelstrafse soll gleichzeitig die Auflassung der Linienwälle angestrebt werden. — Sollte die Trace einer Radial-Linie dem Laufe des Wienflusses folgen, so ist der Bahnbau derart anzulegen, dass einer künftigen Regulirung oder Ableitung des Wienflusses nicht präjudizirt und das Hochwasserprofil nicht verringert werde. — Die Stadtbahn soll mit normaler Spurweite und mindestens doppelgleisig angelegt werden. — Die Anlage der Stadtbahn muss so beschaffen sein, dass auf derselben die auf der einmündenden Bahn allgemein üblichen Betriebsmittel verkehren können. — Bei der Anlage der Stadtbahn sind alle bestehenden und projektirten Kanäle, Wasser- und Gasleitungs-Röhren zu berücksichtigen. — Ein vereinigter Bahnhof (Zentral-Personenbahnhof), von welchem aus direkte Züge auf sämmtliche in Wien einmündende Bahnen abgelassen werden sollen, wird nicht gefordert. — Bei der Wahl der Punkte für die Anlage der Stationen sind blos die Lokal- und Verkehrs-Verhältnisse maafsgebend; es kann daher die Bestimmung derselben erst auf Grundlage einer vorliegenden Trace erfolgen. Auf den Stationen ist die Anlage geschlossener Wartelokale und gedeckter Perrons unbedingt erforderlich und sind die letzteren mit den Fufsböden der Personenwagen in gleicher Höhe anzulegen. — Die Konstruktion der Bahnanlage und der Betriebsmittel ist so zu wählen, dass das Geräusch auf das erreichbare Minimum reduzirt werde. — Zur Zugbeförderung sind solche Maschinen anzuwenden, welche keine Rauchentwicklung verursachen.

Fernerweit hat die vom Gemeinderath eingesetzte Kommission mit Bezug auf die der Stadt durch den Bahnbau drohende Verunzierung beschlossen, sowohl die Genossenschaft der bildenden Künstler, als auch die k. k. Ober-Bauräthe Ferstel, Hansen, Hasenauer und Schmidt um ihr „Gutachten über das Projekt vom Standpunkte der Aesthetik" zu ersuchen, sowie den Unternehmer anzugehen, bei der projektirten Uebersetzung der Ringstrafse an der Aspernbrücke, an der Schwarzenberg- und Elisabethbrücke sein Projekt durch Modelle zu versinnlichen.

Allem nach scheint man in Wien die Angelegenheit mit sehr grofser Gründlichkeit anzufassen. Vielleicht dass aber dabei in Bezug auf einzelne Punkte eine Linie überschritten wird, die man im Interesse des Zustandekommens überhaupt respektiren möchte. Punkte, deren Regelung nicht sofort erforderlich ist, wie solche unter den obigen sich mehre finden, würden wohl besser bis dahin beiseite gelassen, dass ihre Regelung einen ferneren Aufschub nicht mehr verträgt, da vorläufig an dringenden Punkten ohnehin schon genug vorliegen. Wer zu viel auf ein Mal erreichen will, setzt sich der Gefahr aus, nichts zu erreichen, weil meistens das Beste des Guten Feind ist. —

Einführung der Tauerei auf dem Wiener Donau-Kanal. Nach einer Mittheilung in der N. Fr. Pr. hat am 28. v. Mts. die amtliche Probe-Befahrung des im Wiener Donau-Kanal verlegten Drahtseils stattgefunden. Der Donau-Kanal — ein natürlicher Arm des Donau-Stroms — hat von seiner untern Einmündung bei Kaiser-Ebersdorf bis zu der Stelle, wo bei Nussdorf das Sperrschiff liegt, eine Länge von 16,55 ^{km} und theilweise recht scharfe Krümmungen; das Seil ist nicht nur auf der ganzen Kanallänge, sondern am obern Ende noch etwa 1 ^{km} weiter, bis zur Erreichung einer geeigneten Stelle im Hauptstrome, verlegt worden.

Die Probe-Befahrung erfolgte in der Richtung zu Berg, wobei dem Tauer eine wechselnde Anzahl von Lastfahrzeugen angehängt war; dieselbe erforderte insgesammt etwa 4 Stunden, so dass eine mittlere Geschwindigkeit von nahezu 4,5 ^{km} pro Stunde erreicht ward, eine Geschwindigkeit, die bei der sehr starken Strömung, welche im Donau-Kanal stattfindet, nichts auffälliges hat.

Der Erfolg der Probefahrt wird als in jeder Hinsicht befriedigend gemeldet. — Unternehmerin des Tauerei-Betriebes scheint die österreichische Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft zu sein. In unserer Quelle wird der Hoffnung Ausdruck gegeben, dass diesem Anfange bald eine Fortsetzung donauaufwärts bis Linz sich anschliefsen möge. —

Veränderungen in dem Lehrer-Personal technischer Hochschulen. Die technische Hochschule in Braunschweig, an welcher der Lehrstuhl für Feldmesskunst erledigt war, hat für denselben den Ingenieur Dr. Koppe — bisher im topograph. Büreau der Gotthardbahn beschäftigt — gewonnen. — Bei der technischen Hochschule zu Hannover tritt an die Stelle des in den Ruhestand versetzten Prof. Hunäus der Prof. Dr. Jordan, bisher in Karlsruhe.

Ausschreibung einer Lehrerstelle für Hochbau an der k. k. deutschen technischen Hochschule zu Prag. Die bezgl. ordentliche Professur, deren Inhaber in die VI. Rangklasse einrückt, ist mit einem Gehalt von 2000 Fl. und einer Aktivitäts-Zulage von 480 Fl. ausgestattet, wozu von 5 zu 5 Jahren noch eine Gehaltszulage von je 200 Fl. tritt. Bewerbungen um diese Professur, die an das k. k. Ministerium für Unterricht und Kultus zu richten sind, müssen mit den nöthigen Nachweisungen über Alter, gegenwärtige Stellung und bisherige wissenschaftliche und lehramtliche Thätigkeit des Kandidaten, bis Ende November d J. dem Rektorate der bezgl. Hochschule überreicht werden.

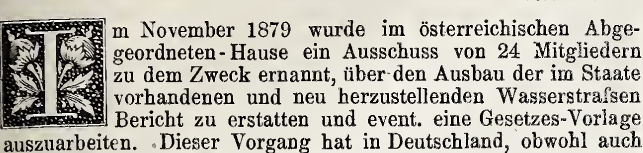
Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Bau der St. Gertrud-Kirche in Hamburg. (Man vergl. S. 236 d. lfd. Jhrgs.) Durch den Spruch der Preisrichter ist der erste Preis dem Entwurfe des Professor Joh. Otzen in Berlin, der zweite Preis dem Entwurfe des Archit. Wilh. Hauers in Hamburg zuerkannt worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Antrag des Ausschusses des österreichischen Abgeordnetenhauses vom 31. Mai 1881, die Anlage einer Wasser-Strafse von der Donau bei Wien bis zur Oder bei Oderberg betreffend.

Vortrag in der Ausschuss-Sitzung des Zentral-Vereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schiffahrt zu Berlin am 2. November 1881 von Prof. J. Schlichting.



Im November 1879 wurde im österreichischen Abgeordneten-Hause ein Ausschuss von 24 Mitgliedern zu dem Zweck ernannt, über den Ausbau der im Staate vorhandenen und neu herzustellenden Wasserstrafsen Bericht zu erstatten und event. eine Gesetzes-Vorlage auszuarbeiten. Dieser Vorgang hat in Deutschland, obwohl auch Frankreich mit der Ernennung eines parlamentarischen Wasserstrafsen-Ausschusses seine gegenwärtig florirende Wasserstrafsen-Aera einleitete, leider bis jetzt keine Nachahmung, vielleicht nicht einmal die gebührende Beachtung gefunden und doch erscheint die Initiative der Volks-Vertreter auch für Deutschland als dasjenige wirksamste Mittel, welches, nachdem der Zentral-Verein für H. d. d. Fl. u. K. nunmehr schon in 13jähriger Arbeit die volkswirthschaftliche Bedeutung eines deutschen Wasserstrafsennetzes genügend hervor gehoben hat, unsere Bestrebungen zum gewünschten Ziele zu führen vermag. Erst dann, wenn sich der deutsche Reichstag nach den Vorgängen der Parlamente von Frankreich und Oesterreich der Wasserstrafsen annimmt und einen von ihm zu ernennenden „Ausschuss für Wasserstrafsen" mit der Prüfung der Frage und mit der event. Aufstellung eines einheitlichen Planes für die Verbesserung und Vermehrung der deutschen Wasserstrafsen betraut, erst dann wird die schon lange vorbereitete neue Aera der deutschen Wasserstrafsen ihren Anfang nehmen. Möge deshalb ein Appell an diejenigen Mitglieder des Reichstags, welche die auf das Wohl Deutschlands gerichteten Bestrebungen zu fördern bereit sind, Gehör finden, damit endlich einmal ein wirksamer Motor das Stadium des stetigen Hinhaltens überwindet und diejenige Bewegung schafft, die den Eisenbahnen schon seit langer Zeit und selbst den Sekundärbahnen in der Gegenwart zu Theil geworden ist. Dass die Einsetzung eines Ausschusses für Wasserstrafsen durch den deutschen Reichstag nicht länger vertagt werden sollte, lehrt auch der an das österreichische Abgeordnetenhaus seitens seines Ausschusses für Wasserstrafsen erstattete Bericht vom 31. Mai d. J. Dieser Bericht gelangt zu dem Antrage:

„Die österreichische Regierung aufzufordern, mit thunlichster Beschleunigung Erhebungen behufs Herstellung einer Wasserstrafse zwischen der Donau bei Wien und der Oder bei Oderberg vorzunehmen und auf Grundlage dieser Erhebungen eine Gesetzes-Vorlage zur baldigsten Durchführung dieser Wasserstrafse einzubringen".

Sonach handelt es sich um einen Verkehrsweg, der Deutschland mit Oesterreich verbinden soll, eine Aussicht, die unsererseits gewiss allseitig mit grofser Befriedigung begrüfst wird. Eine nähere Prüfung der Motive dieses Antrages gelangt aber leider zu dem Resultat, dass diese grofse, zwei mächtige Reiche und zwei Meere zugleich verbindende, Verkehrsstrafse in unzureichenden Dimensionen ausgeführt werden soll. Noch ist die definitive Entscheidung nicht gefällt, noch also ist es Zeit — und das ist der Zweck der gegenwärtigen Mittheilungen — auf die Nachtheile aufmerksam zu machen, welche die Durchführung unzureichender Dimensionen für eine Wasserstrafse von so hoher Bedeutung sowohl für Oesterreich als auch für Deutschland im Gefolge haben muss. Treffen nun auch diese Nachtheile zunächst vorzugsweise Oesterreich, so wird doch auch Deutschland durch sie in hohem Grade in Mitleidenschaft gezogen, schon deshalb, weil seinem Verkehr nach den Donauländern Schranken auferlegt werden würden. Ein weiterer noch gröfserer Nachtheil könnte aber dann entstehen, wenn die geplanten Dimensionen des Kanals Wien-Oderberg sämmtlichen, für Deutschland in Aussicht stehenden neuen Kanälen zu Grunde gelegt werden sollten, da hierdurch die Rentabilität derselben und die weitere Entwickelung der Schiffahrt eine schwere Schädigung erleiden müsste. Vor näherer Begründung dieses Ausspruchs wird es sich empfehlen, aus dem Bericht des Ausschusses das Wesentlichste mitzutheilen:

Dem Ausschuss war der Auftrag geworden, über die Herstellung zweier Schiffahrts-Kanäle und zwar zur Verbindung der Donau mit der Oder und der Donau mit der Moldau zu berichten. Demgemäfs wählte derselbe 2 Subkomités, von denen dasjenige des Donau-Oder-Kanals den hier zu behandelnden Bericht, welcher sich auf das sehr ausführliche Gutachten technischer Experten stützt, erstattet hat. Als Experten wurden berufen 1) Arthur Oelwein, Bau-Inspektor der Kaiserin Elisabeth-Bahn und Verfasser des in den Jahren 1872/73 von der Anglobank aufgestellten Projekts eines Donau-Oder-Kanals,* 2) Johann v. Podhagsky, autorisirter Zivil-Ingenieur und Verfasser des Projekts zur Entwässerung des Marchfeldes und 3) Sigmund Taufsig, Ob.-Ingenieur der Donauregulirungs-Kommission. Die Experten hatten 14 bestimmt formulirte Fragen zu beantworten, welche sich auf die technische Ausführbarkeit, die Art der Ausführung, die Speise-Wassermenge, die Bau- und Betriebskosten, die Rentabilität, die Dimensionen des Kanals, die Verbindung desselben mit der Marchregulirung, die Ablösung bestehender Wasserrechte, die Förderung der Verproviantirung Wiens durch den Kanal etc. beziehen. Ihren Berathungen haben die Experten das obengenannte Donau-Oder Kanal-Projekt von 1872/73 zu Grunde gelegt, und sind dabei zu folgenden Beschlüssen gelangt: Sie empfehlen die Ausführung eines Kanals für die ganze Strecke und schliefsen die angeregte Kanalisirung der March und Bečva und der Oder aus. Sie erklären, dass der Kanal technisch ausführbar und dass eine genügende Speise-Wassermenge vorhanden und beschaffbar sei. Nach ihren Vorschlägen bezüglich der Trace des Kanals soll derselbe bei Wien aus dem Bett der alten Donau abzweigen, das Marchfeld durchziehen, als Seitenkanal das rechte Marchufer verfolgen, demnächst diesen Fluss und weiterhin die Wasserscheide zwischen dem Bečva-Fluss und der Oder überschreiten und als Oder-Seitenkanal auf dem rechten Ufer bei Oderberg endigen. Bei der Höhe der Scheitelstrecke von 133,2 m über der Donau bei Wien und von 87,8 m über der Oder bei Oderberg sind im ganzen für die 273 km lange Kanalstrecke 84 Schleusen von à durchschnittlich 2,63 m Gefälle erforderlich. Die Baukosten werden auf 32¾ Millionen d. i. auf 119 875 Gulden österr. Währung pro km veranschlagt unter der ausdrücklichen Bemerkung, dass aus verschiedenen Gründen noch namhafte Ersparnisse zu erwarten seien. Die Betriebskosten werden, je nachdem der Verkehr 600 000 bis 2 Millionen Tonnen umfassen und eiserne oder hölzerne Schiffe von 300 oder 400 T Tragfähigkeit, sowie Touage- oder Pferde-Betrieb benutzen wird, speziell nachgewiesen. Demnach stellen sich beispielsweise die Betriebskosten pro Zentnermeile bei 2 Millionen Tonnen Verkehr für Touage und Schiffe von 300 T Tragfähigkeit, bei nur 40% Rückfracht auf 0,31 Kreuzer, für Pferde-Betrieb desgleichen auf 0,38 Kreuzer. Für die Ermittelung der Rentablität wird für den ungünstigsten Fall als Maximal-Durchschnitts-Tarif 0,40 Kreuzer, (also etwa 0,7 Pfennige) pro Zentnermeile angenommen. Das Baukapital ohne etwaige Ersparnisse würde sich dann verzinsen:

bei	einem	Verkehr	von	600 000 T	mit	2,20%
„	„	„	„	800 000 „	„	3,02 „
„	„	„	„	1 000 000 „	„	4,63 „
„	„	„	„	1 200 000 „	„	5,05 „
„	„	„	„	1 500 000 „	„	6,51 „
„	„	„	„	2 000 000 „	„	8,96 „

Wird nur eine Verzinsung von 5% und eine Amortisation von 0,2% verlangt, so wird diese Rentablität schon erreicht durch einen Tarif von 0,40 Kreuzer per Zentnermeile bei einem Verkehr von 1 250 000 T

oder durch einen Tarif von 0,375 Kreuzer per Zentnermeile bei einem Verkehr von 1 350 000 T

oder durch einen Tarif von 0,35 Kreuzer per Zentnermeile bei einem Verkehr von 1 540 000 T

In einer besonderen Tabelle ist der Tarif auf drei Klassen von Gütern vertheilt und durch Vergleich mit den Eisenbahn-Tarifen die Ersparniss des Kanal-Transports nachgewiesen. Danach beträgt die Ersparniss pro Tonne, je nach der Entfernung und der Art des Guts 31—80% und es lässt sich, wie die Experten noch ausdrücklich hervor heben, für die mehr als 30% betragenden Rückfrachtgüter der Maximal-Durchschnitts-Tarif noch um etwa ¼ ermäfsigen. Der Gesammt-Güterverkehr des Kanals, selbst wenn letzterer auf preufsischem Gebiet nicht fortgesetzt werden sollte, wird auf 1 800 000 Tonnen und dem entsprechend die Rentabilität auf 6,2 bis 7,9% berechnet, eine wesentliche Steigerung derselben jedoch bei Fortsetzung des Kanals bis Breslau in Aussicht gestellt. —

Eine für den Zentralverein sehr bedeutsame Frage des Ausschusses an die Experten bezieht sich auf die dem Kanal zu gebenden Dimensionen, deren definitive Festsetzung indessen billiger Weise nicht ohne Einvernehmen mit der Preufsischen Staatsregierung erfolgen sollte, da es sich um eine internationale, Oesterreich und Deutschland verbindende Wasserstrafse handelt. Die von den Experten vorgeschlagenen Dimensionen sowohl, als die vom Subkomité befürworteten und auch vom Ausschuss genehmigten, sind in umstehender Tabelle gegenüber gestellt; aufserdem sind darin noch die vom Techniker-Kongress des Zentralvereins beschlossenen Dimensionen aufgenommen.

Die Dimensionen der Experten entsprechen somit bezüglich der Schleusenbreite und Schleusenlänge denen des Techniker-Kongresses, sind aber um 2 m bezüglich der Sohlenbreite und um 0,50 m bezüglich der Tiefe der Schwellen und der Normal-Wassertiefe geringer, als die vom Kongress fest gestellten. Die geringere Sohlenbreite erscheint aber nur dann allenfalls genügend, wenn der Kanal alsbald die Tiefe von 2,50 m erhalten würde. Gegen die angenommene Tiefe von 2 m spricht zunächst schon der Umstand, dass der Normal-Wasserstand erfahrungsmäfsig

* Vergl. Deutsche Bauzeitung, Jahrg. 1873, S. 365.

Zusammenstellung
der Dimensionen des geplanten Kanals Wien-Oderberg.

Laufende No.	Gegenstand.	Nach den Vorschlägen		Der Techniker-Kongress des Zentral-Vereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schiffahrt hat nachstehende Dimensionen beschlossen:
		der Experten.	des Subkomités und des Ausschusses.	
1.	Tiefe der Schwellen unt. Normal-Wasserspiegel	2 m	2 m	2,50 m
2.	Normal-Wassertiefe .	2 „	2 „	möglichst 2,50 „
3.	Kanal-Sohlenbreite .	14 „	14 „	16 „
4.	Schleusenbreite . .	7 „	5,2 „	7 „
5.	Schleusenlänge . .	57,5 „	38,5 „	57,5 „

zeitweise durch Verdunstung und Versickerung, namentlich aber durch Wind in einzelnen Strecken sinkt und dann Schiffe bei der angenommenen Tauchtiefe von 1,75 m an der Fahrt behindert, ja sogar auf den Grund gesetzt werden können, falls die genannten ungünstigen Momente einmal gleichzeitig eintreffen sollten. Hierzu kommt jedoch noch die gewichtige Rücksicht auf die Betriebsart der Kanal-Schiffahrt. Ein den heutigen Anforderungen entsprechender Kanal wird nicht nur bedeutende Lasten zu tragen, sondern auch einen schnellen Transport derselben zu gestatten befähigt sein müssen und dieserhalb wesentlich auf die Verwendung des Motors Dampfkraft angewiesen bleiben. Voraussichtlich wird sich die Kanalschiffahrt der Zukunft neben dem Leinenzug durch Pferde und der etwaigen Touage besonders der Schleppdampfer bedienen und hierbei dem Schraubendampfer den Vorzug geben. Diesem genügt aber bei einem Schiff von 1,75 m Tauchtiefe eine Wassertiefe von 2 m keineswegs. Ein weiteres Moment gegen diese Tiefe bietet auch die Rücksicht auf die Verringerung des Schiffswiderstandes, welcher um so bedeutender ist, je geringer das Kanalprofil bemessen wird. Aehnliche Erwägungen haben den Techniker-Kongress dahin geführt, eine Normalwassertiefe von 2,50 m anzunehmen. Sollte aber auch der Donau-Oder-Kanal in der freien Kanalstrecke vorläufig nur die geringere Tiefe von 2 m erhalten, was immerhin schon im Interesse der Schiffahrt in hohem Grade zu bedauern sein würde, so wird man die gröfsere Tiefe von 2,50 m doch **mindestens** bei den Schwellen der Bauwerke von vorn herein anzunehmen haben, und aus, in diesem Falle unrationeller Sparsamkeit, eine geringere Tiefe nicht wählen dürfen. Eine Tieferlegung der Schwellen um 0,50 m veranlasst übrigens bei der ersten Anlage nur eine sehr unwesentliche Kostenvermehrung, so unwesentlich, dass diese, wie spezielle Rechnungen ergeben werden, dem grofsen Vortheil gegenüber, eine nachträgliche Vertiefung des Kanals zu **ermöglichen**, gar nicht ins Gewicht fallen kann. Die nachträgliche Vertiefung der freien Kanalstrecken ist zwar erheblich theurer, als wenn sie bei der ersten Anlage zur Ausführung gelangt, sie lässt sich aber doch ohne Betriebsstörung und ohne unverhältnissmäfsig hohe Kosten durch Baggerung, wenn auch durch Beschränkung der Sohlenbreite, durchführen. Soll aber eine nachträgliche Tieferlegung der massiven Schwellen der Bauwerke, namentlich der Schleusen erfolgen, so stellen sich einem solchen Unternehmen grofse Schwierigkeiten entgegen. Einmal sind die Kosten solcher Tieferlegungen sehr erheblich, ferner diese Arbeiten zeitraubend und in manchen Fällen für die Solidität der Bauwerke sogar bedenklich, da Quellungen auftreten können, welche das Fundament der Schleusenmauern zu lockern vermögen. Sodann sind sämmtliche Schleusenthore zu vergröfsern und endlich ist der Schiffahrtsbetrieb, wenn es sich wie im gegebenen Falle um Tieferlegung der Sohlen von 84 Schleusen handelt, auf mindestens 6 Sommer-Monate ganz einzustellen. Zu solchen Opfern wird man sich nachträglich so leicht nicht entschliefsen, so dass, wenn einmal die Schwellen auf 2 m Tiefe unter dem Wasserspiegel ausgeführt sind, dieser Mangel wohl als ein dauernder anzusehen ist. Dem wird man sich bei der Geringfügigkeit der Mehrkosten in der ersten Anlage nicht aussetzen wollen, vielmehr bestrebt sein müssen, die Fehler, welche alte bestehende Kanäle besitzen und welche vorzugsweise nach den Erfahrungen aller Kultur-Länder ein Prosperiren der Kanäle verhindert haben, zu vermeiden. Zu diesen Fehlern zählen aber vorzugsweise die zu geringen Dimensionen, die daraus resultirende zu kleine Tragfähigkeit der Fahrzeuge und die Verschiedenartigkeit der nach den Verkehrs-Verhältnissen auf einander angewiesenen und in Verbindung stehenden Kanal-Anlagen. Dass die nachträgliche Beseitigung dieser Mängel nicht durchführbar ist, beweist das Beispiel der französischen Kanäle. Ist doch selbst das reiche Frankreich beim gegenwärtigen Um- und Ausbau seines Kanalnetzes an der Durchführung der für zweckmäfsig erachteten Kanal-Dimensionen verhindert und zur Einführung nicht ausreichender Dimensionen gezwungen worden. Dieser Zwang wurde Frankreich ganz besonders durch die zahlreich vorhandenen älteren Schleusen auferlegt. Das österreichische Subkomité ist zwar der Ansicht, dass Frankreich die kleineren Dimensionen nicht nur mit Rücksicht auf die schon bestehenden Kanäle, sondern wesentlich aus dem Grunde gewählt habe, weil sie an sich die zweckmäfsigeren seien, und beruft sich dieserhalb auf die Verhandlungen im französischen Parlament. Dort mag nun allerdings, um die grofse Gesetzes-Vorlage nicht scheitern zu lassen, diese Ansicht zum Ausdruck gekommen sein, wie aber der berufenste Vertreter der neuen französischen Kanal-Aera, der technische Urheber der gegenwärtigen Kanalbauten daselbst, als Mitglied der National-Versammlung und des von derselben eingesetzten Komité's, — der Ingenieur Krantz über diese Frage urtheilt, das ergiebt sich aus seinem, der National-Versammlung erstatteten Bericht, in welchem es bekanntlich heisst, dass die geringe Schleusenbreite von 5,20 m deshalb den Vorzug verdiene, weil sie schon bei einer sehr grofsen Zahl **vorhandener** Kanalschleusen bestehe, dass ohne dieses Moment aber eine Breite von 6 m vorzuziehen sein würde. Das österreichische Subkomité empfiehlt nun leider auch für den Donau-Oder-Kanal die in Frankreich unter dem Zwange bestehender Verhältnisse fest gesetzten geringen Schleusen-Dimensionen von 5,20 m Breite und 38,5 m Länge und verwirft sonach das Gutachten der Experten, welche eine Breite von 7 m und eine Länge von 57,5 m, den dortigen Erfordernissen und dem Beschluss des Techniker-Kongresses des Zentralvereins entsprechend, vorgeschlagen und näher motivirt haben. Sollten die Dimensionen des Subkomité's und Ausschusses definitiv dem Donau-Oder-Kanal zu Grunde gelegt werden, so würde, nach dem Erachten des unterzeichneten Referenten, die für die Gegenwart und Zukunft erforderliche Entwickelungs-Fähigkeit des Kanalbetriebs von vorn herein abgeschnitten, eine Verbindung der Fluss- mit der Kanal-Schiffahrt ausgeschlossen, die grofse internationale Wasserstrafse Wien-Breslau, beziehungsweise vom Schwarzen Meer nach der Ostsee in bedauerlichem Grade verkümmert und ihre Rentabilität schwer geschädigt werden. Aber noch mehr; unzweifelhaft müsste ein ungenügender Erfolg bei diesem wichtigen Kanal der Anlage anderer Kanäle in Oesterreich hinderlich sein und auch das deutsche Kanalnetz in sehr nachtheiliger Weise beeinflussen. Spricht es doch das Subkomité unumwunden aus, dass die Dimensionen, welche dem Kanal Wien-Oderberg gegeben werden, höchst wahrscheinlich auch für die Dimensionen der deutschen Kanäle bestimmend sein werden. In wie weit diese Voraussicht zutrifft, lässt sich hier nicht näher ergründen, es möge aber doch daran erinnert werden, dass alle bisher in Deutschland projektirten Kanäle von Bedeutung weit gröfsere Dimensionen erhalten sollen, und dass dies selbst in den von der preufsischen Staatsregierung projektirten Kanälen der Fall ist. Auch in dem vom Regierungs- u. Baurath Herr, im Auftrage der Provinzial-Verwaltung aufgestellten Projekt des Oder-Kanals Oderberg-Breslau sind die Schleusen-Dimensionen des Techniker-Kongresses zu Grunde gelegt worden.

Fragt man nun nach den Motiven, welche das Subkomité zu seinem Beschluss bezüglich der geringen Schleusen-Dimensionen geführt haben, so ist es wesentlich die Rücksicht auf den Kostenpunkt, indem das Subkomité von der unerwiesenen Annahme ausgeht, es seien die mit 32¾ Millionen Gulden veranschlagten Kosten des Kanals lediglich wegen der grofsen Dimensionen so erheblich. Da aber das Subkomité die von den Experten vorgeschlagene Sohlenbreite von 14 m und Wassertiefe von 2 m akzeptirt, so legt es die hohen Baukosten lediglich den gröfseren, von den Experten befürworteten Schleusen-Dimensionen zur Last, während diese in Wirklichkeit, wie spezielle Kostenanschläge, die hoffentlich noch vor definitiver Entscheidung beigebracht werden, nachweisen können, nur eine relativ geringe Kostenvermehrung veranlassen können. Diese wird wahrscheinlich schon von den von den Experten in Aussicht gestellten Ersparnissen gedeckt werden. Veranlasst doch bei Schleusenanlagen der Bau der Schleusenhäupter die weitaus erheblichsten Kosten, diese aber bleiben für Schleusen von 38,5 m langen Kammern ganz dieselben, wie für Schleusen von 57,5 m langen Kammern.

Wie nun aber auch die definitive Entscheidung über die Dimensionen-Frage ausfallen möge, immerhin lässt sich annehmen, dass der Kanal Wien-Oderberg, sobald erst Oesterreich sein Votum abgegeben und den Bau beschlossen hat, auch auf preufsischem Gebiet früher oder später fortgesetzt werden wird. Schon im Juni d. J. hat der Hr. Minister d. öffentl. Arbeiten, Exz. Maybach, in Folge der Vorgänge in Oesterreich die Regierung in Oppeln zum Bericht über den Einfluss des Donau-Oder-Kanals für Deutschland und über die Weiterführung desselben bis Breslau veranlasst und diese im Juli d. J. ein Gutachten des Oberschles. Berg- und Hüttenmännischen Vereins eingeholt. In diesem sehr ausführlichen, in der Zeitschrift des genannten Vereins vom September 1881 veröffentlichten Gutachten wird sowohl dem Kanal Wien-Oderberg als auch seiner Fortsetzung Oderberg-Breslau eine sehr günstige Zukunft in Aussicht gestellt. Das Gutachten basirt aber voraussichtlich auf der Annahme ausreichender Kanal-Dimensionen. Unter anderem wird die grofse Bedeutung des Durchgangs-Verkehrs vom Schwarzen Meere nach der Ostsee und *vice versa* anerkannt und weiter hervor gehoben, dass für die Strecke Wien-Oderberg der denkbar geringste Verkehr 30 Millionen Zentner betragen, dieser aber die Rentabilität schon vollkommen sichern werde, sowie ferner, dass dieser Kanal für die oberschlesischen Produkte ein neues, fruchtbares Absatzgebiet nach den Donauländern eröffnen würde. Bezüglich der preufsischen Strecke Oderberg-Breslau werden die Verhältnisse als noch günstiger bezeichnet, da dort die grofsartigen Produktions-Verhältnisse Oberschlesiens eine noch erheblichere Rentabilität in Aussicht stellen. Der Bericht schliefst mit der Bemerkung, es würde dieser Kanal der Industrie einen solchen Aufschwung geben, wie er durch eine Vervollständigung des Eisenbahnnetzes niemals hervor gerufen werden könnte und es würden die Verkehrs-Quantitäten bei den immensen

Massen-Produkten mit Gewissheit die selbst von optimistischer Seite bisher genannten Zahlen noch übertreffen.

Handelt es sich aber sonach um den Transport so immenser Massen-Produkte, so wird man doch in erster Linie bei dieser Wasserstrafse für ausreichende, den Verkehr fördernde Dimensionen zu sorgen und zu verhindern haben, dass dieser erste grofse, zwei Meere verbindende Kanal gleich in der Anlage mit Mängeln behaftet werde, die als solche von der Erfahrung erkannt sind und unzweifelhaft den grofsen Schiffahrts-Betrieb behindern, seine Weiterentwickelung aber geradezu abschneiden würden. Sollte aber der erste Kanal von dieser Bedeutung in ungenügenden Dimensionen hergestellt werden, so schafft dies voraussichtlich für alle weiteren Kanal-Anlagen in Oesterreich und vielleicht auch in Deutschland eine ähnliche Zwangslage, wie sie Frankreich bei der gegenwärtigen Umwandlung seiner Kanäle vorgefunden und nur unvollkommen zu beseitigen vermocht hat.

Unter diesen Umständen tritt an den Zentralverein die wichtige Frage heran, ob und welche Schritte zu unternehmen sind, um auf die Nachtheile, welche die geringen Dimensionen des Kanals Wien-Oderberg, ganz besonders aber die geringen Schleusen-Dimensionen, für den Verkehr zwischen Deutschland und Oesterreich im Gefolge haben werden, aufmerksam zu machen. Demgemäfs wird es sich empfehlen, den beregten Gegenstand zur Debatte zu stellen. —

Die sich an vorstehendes Referat anschliefsende eingehende Debatte, an welcher sich die Hrn. Dr. Hammacher, Dr. Rentzsch, Ministerial-Direktor Weishaupt, Reg.- u. Baurath Wernekink u. a., sowie der Referent betheiligten, hat, wie nachträglich noch bemerkt werden möge, zu folgendem einstimmig angenommenen Beschluss geführt: „Indem der Ausschuss des Zentralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schiffahrt seine Uebereinstimmung mit den Ansichten des Referenten in allen wesentlichen Punkten ausspricht, beschliefst er zugleich, alles Weitere den bei der Debatte von verschiedenen Seiten gestellten Anträgen gemäfs zu veranlassen."

J. Schlichting.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde zu Stuttgart. 11. Versammlung, d. 15. Okt. 1881; Vorsitzender: Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Der Vorsitzende begrüfst die nach den Sommerferien erstmals wieder vereinigten Mitglieder und wirft einen Rückblick auf die nunmehr geschlossene württb. Landesgewerbe-Ausstellung, soweit sie zu den Leistungen der Vereinsmitglieder in Beziehung steht. Weiter theilt derselbe mit, dass verschiedene Umstände nicht ermöglicht haben, die Delegirten-Versammlung des Verbandes in Danzig zu beschicken.

Hierauf referirt Hr. Prof. Reinhardt über die am 14. August zu Darmstadt abgehaltene Sitzung des Redaktions-Ausschusses der „Zeitschrift für Baukunde." Den Hauptgegenstand der Verhandlungen bildete hiernach der Antrag des Hrn. Abth.-Baumeisters Caspar in Strafsburg auf veränderte Organisation der Zeitschrift. Zu der Frage lagen noch weitere Anträge des niederrheinischen, des bayerischen und des badischen Vereins vor. Eine endgiltige Entscheidung konnte nicht herbei geführt werden und wurde deshalb die Angelegenheit zur weiteren Behandlung einer Kommission mit dem Auftrage überwiesen, bestimmte Vorschläge zur Lösung der Frage auszuarbeiten.

Nachdem noch der Vorsitzende von den dem Verein seitens des Verbandes für das laufende Jahr gestellten Aufgaben Kenntniss gegeben, erfolgt die Aufnahme von 13 neuen Mitgliedern und wird hierauf zur Besichtigung der durch Lichtdruck hergestellten 13 Konkurrenzpläne zum Frankfurter Bahnhofbau geschritten und damit die Sitzung beschlossen. —

12. Versammlung, d. 22. Oktober 1881; Vorsitzender: Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Nach Erledigung innerer Vereins-Angelegenheiten theilt der Vorsitzende mit, dass dem Vereine in zwei wichtigen Verbandsfragen, nämlich

1) Wie kann dem Nothstande unter den jüngeren Technikern Deutschlands begegnet werden?

und 2) Wie kann die praktische Ausbildung unserer Techniker nach Absolvirung der akademischen Studien gefördert werden?

das Korreferat übertragen worden sei.

Zu Behandlung dieser Fragen werden hierauf Kommissionen von 9 resp. 7 Mitgliedern gewählt.

Einige weitere Fragen, welche den Einzelvereinen zur Berathung überwiesen sind, werden kurz besprochen und dann gleichfalls zu eingehenderer Behandlung an Kommissionen gegeben. Hiermit schliefst die Versammlung. —

Vermischtes.

Zu Ehren der Hrn. J. von Egle (Stuttgart) und Freiherr H. von Ferstel (Wien), die nach Abschluss ihrer Thätigkeit als Preisrichter bei der so eben entschiedenen Hamburger Kirchen-Konkurrenz 2 Tage lang in Berlin verweilten, hatte die „Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen" ein Festmahl im Zentral-Hotel veranstaltet, an dem neben mehren anderen den Gefeierten durch Beruf und persönliche Beziehungen nahe stehenden Architekten auch eine Anzahl von Malern, Bildhauern und Vertretern der Kunstwissenschaft Antheil nahm. Die aus etwa 40 Personen bestehende Gesellschaft verlebte mit den beiden liebenswürdigen Künstlern, die in Erwiederung des ihnen dargebrachten Grufses ihrer Sympathie für den Aufschwung des Kunstlebens in der deutschen Hauptstadt den wärmsten und herzlichsten Ausdruck gaben, einen wahrhaft genussreichen Abend.

Die hyperboloidische Strafsenwalze wurde in No. 88 d. Ztg. als unzweckmäfsig dargestellt. Mit Bezug hierauf soll noch erwähnt werden, dass bekanntlich jede auf Chausseen benutzte Walze, welche ursprünglich zylindrisch gegossen ist, nach sehr kurzem Gebrauch die getadelte Form annimmt und dadurch nach verhältnissmäfsig kurzer Dauer in der Mitte zu Bruch kommt. Nur unter Berücksichtigung dieser Thatsache sind die in No. 80 d. Ztg. gemachten Vorschläge entstanden, um den auf den Chausseen verwendeten Walzenmänteln längere Dauer zu geben.

J. B.

Statistik des Strafsen-Verkehrs in Frankreich. Der französ. Minister der öffentl. Arbeiten beabsichtigt im Laufe des nächsten Jahres eine detaillirte statistische Aufnahme aller auf den öffentlichen Wegen Frankreichs verkehrenden Personen- und Last-Fuhrwerke stattfinden zu lassen; man ist gegenwärtig im Begriff, eine ausführliche Instruktion für die *Ingénieurs en chef des départements* auszuarbeiten, welche mit der Ausführung der Zählung beauftragt werden sollen. Letztere wird auf die Dauer des ganzen Jahres ausgedehnt und möglichst detaillirt werden; sie soll, soweit bis jetzt verlautet, Folgendes fest stellen:

1) Art und Zahl der verkehrenden Lastthiere;
2) Art und Zahl der verkehrenden Fuhrwerke;
3) Art und Gröfse der beförderten Lasten;
4) Zahl der beförderten Personen.

Bei der ungemeinen Mannichfaltigkeit der Strafsen-Fuhrwerke, welche vielleicht in keinem Lande gröfser ist als in Frankreich, dürften sich diesen Ermittelungen nicht unerhebliche Schwierigkeiten entgegen setzen, welche zu überwinden das volle Maafs des den Franzosen allerdings reichlich zu Theil gewordenen Talents für Statistik in Anspruch genommen werden muss.

Die Stadt Paris hat ihrerseits mit einer Verkehrs-Statistik bereits begonnen, da seit dem Sommer d. J. in allen städtischen Strafsen ausführliche Verkehrs-Aufnahmen stattfinden. Man bemerkt seitdem in den Strafsen kleine grün angestrichene Buden, welche paarweise dicht an der Kante des Trottoirs stehen und je einen Beamten aufnehmen. Letztere markiren gleichzeitig sämmtliche passirenden Fuhrwerke in Listen, welche für eine jede Art derselben eine besondere Kolumne aufweisen. Man hat bei dieser Aufnahme vornehmlich im Auge, sich über die zu erwartende Abnutzung des Stafsenpflasters Aufklärung zu verschaffen; auch dem Minister der öffentl. Arb. schwebt dieser Zweck vor; aufserdem aber sollen die erhaltenen Resultate auch zu verkehrspolitischen Zwecken ausgenutzt werden. Dergleichen Statistiken haben nur Werth, wenn sie in der ministeriellen Zentralstelle wirklich sachgemäfs bearbeitet und benutzt werden; sonst bleiben sie „schätzbares Material" und dienen nur dazu, die Lokal-Beamten unnöthiger Weise zu quäruliren.

F. W.

Die Bauschule Deutsch-Krone hat ihr Winter-Semester am 25. Oktober mit der Anzahl von 92 Schülern begonnen; da noch verschiedene Anmeldungen vorliegen, so wird die Anstalt in diesem Winter von etwa 100 Bauschülern besucht werden, gegen 84 im vergangenen Jahre. Während im vorigen Herbste nur 34 Schüler neu aufgenommen wurden, ist die Zahl der neuen Schüler bis jetzt auf 49 gestiegen.

Dieser erfreuliche Zuwachs ist nicht zu gering anzuschlagen. Man darf ihn theils dem Umstande zuschreiben, dass die auf der Anstalt ausgebildeten Techniker selbst eine Empfehlung für die Schule bilden, theils ferner wohl der Thatsache, dass es den Bemühungen des Direktors der Bauschule, Regier.-Baumeister Lämmerhirt, gelungen ist, auf der Delegirten-Versammlung der Baugewerksmeister zu Danzig die tüchtigen Leistungen der Anstalt zur Geltung zu bringen. Uebrigens werden Anmeldungen für die Schule noch bis Mitte November entgegen genommen.

. . . t.

Offene Lehrerstelle an der Staats-Gewerbeschule in Graz. In der Inseraten-Beilage findet sich eine Bekanntmachung, zufolge welcher für die Staats-Gewerbeschule zu Graz ein Lehrer für kunstgewerbliche Formenlehre, Freihandzeichnen und kunstgewerbliches Fachzeichnen gesucht wird. Das ausgeworfene Gehalt beträgt 1 200 Gulden, nebst der Aktivitätszulage der IX. Rangklasse; aufserdem wird dem Stelleninhaber das Vorrückungsrecht in 5 Quinquennal-Zulagen von je 200 Gulden eingeräumt. Antritts-Termin ist der Beginn des Sommer-Semesters 1882; Meldungen bis spätestens 1. Februar 1882 beim k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht in Wien.

Konkurrenzen.

Das Gutachten des Preisgerichts in der Konkurrenz für Entwürfe zu der St. Gertrud-Kirche in Hamburg, das uns nunmehr seinem Wortlaut nach vorliegt, enthält im wesentlichen eine detaillirte Schilderung des Verfahrens, durch welches

in dreitägiger Thätigkeit die relativ besten Entwürfe ermittelt wurden. Wir geben dasselbe nachstehend mit einigen Abkürzungen wieder.

„Von den eingegangenen 44 Entwürfen, welche eine Fülle tüchtigen und interessanten Materials bieten, wurden bei der ersten Durchsicht 21 Arbeiten ausgeschieden, weil sie entweder den Bestimmungen des Programms nicht genügend Rechnung getragen, oder aber wegen konstruktiver Mängel oder in ihrer künstlerischen Lösung der Aufgabe mit anderen Leistungen nicht konkurriren konnten — ein Entwurf deshalb, weil er durchaus unvollständig, nämlich nur in Ansicht und Grundriss, zur Vorlage gebracht ist.

Von den verbleibenden 23 Entwürfen wurden in einem zweiten Rundgang weitere 12 Nummern ausgeschieden, weil dieselben, obgleich entweder in künstlerischer oder konstruktiver und praktischer Hinsicht entschieden beachtenswerth, bei genauerer Prüfung einzelne Anstände ergaben, welche sie gegen die übrigen 11 Entwürfe zurück stehen liefsen. Die letzteren trugen die Nummern und Zeichen 3) „Plüddemann, Flensburg“; 6) „Gaude et aude“; 11) „Carmine patrum“; 12) „A. Hartel und C. Lipsius in Leipzig“; 13) „Ludwig Klingenberg in Elmendorf, Oldenburg“; 22) „W. Hauers in Hamburg“; 24) „Ein Kreis“; 36) „Johs. Vollmer in Berlin“; 37) „L. Schumann in Berlin“; 41) „Johs. Otzen in Berlin“; 45) „2 konzentrische Kreise mit Mittelpunkt“.

Nachdem eine Vergleichung ergeben hatte, dass die 4 Nummern 3, 11, 13 und 37 in ihrer harmonischen Entwickelung nicht gleichwerthig befunden werden konnten mit den Entwürfen 6, 12, 22, 24, 36, 41, 45, wurden nur diese letzteren 7 Entwürfe für die engere Wahl zusammen gestellt. Obgleich dieselben sämmtlich als Arbeiten bezeichnet werden müssen, die in wohl durchdachter und künstlerisch entwickelter Weise den im Programm bezeichneten Zielen Rechnung tragen, so konnten sich doch, nachdem sie in jedem Detail eingehend geprüft und verglichen waren, die Entwürfe 6 und 24 in der Summe der mehr ins Gewicht fallenden Momente nicht behaupten gegen die übrigen, von welchen endlich auch noch die Nummern 36 und 12 ausgeschieden wurden, so dass die 3 Entwürfe 22, 41 und 45 für die letzte Entscheidung übrig blieben.

Es kann nach einstimmiger Ansicht des Preisgerichts keinem Zweifel unterliegen, dass der Entwurf No. 41 der beste, insbesondere den beiden übrigen konstruktiv überlegen ist, in der Harmonie seiner Erscheinung den Vergleich mit ihnen mindestens aushält und den praktischen Erfordernissen des beabsichtigten Kirchenbaues vollkommen entspricht.

In den beiden letzteren Beziehungen zeichnete sich allerdings auch der Entwurf No. 45 vortheilhaft aus, welcher überhaupt die volle Sympathie des Preisgerichts erregte. Derselbe bedient sich aber in der Ausbildung seines künstlerischen Hauptmotivs, des Zentralthurms, einer Konstruktion, welche zwar keineswegs als unausführbar zu bezeichnen ist, jedoch in der gegebenen Darstellung minder zuverlässig erscheint.

Freilich bleiben auch für den Entwurf No. 22, in dessen konstruktiver Fassung man das Bestreben erkennt, der Beschränkung der Mittel so viel als möglich Rechnung zu tragen, gewisse Wünsche nach dieser Richtung übrig, die sich besonders auf die Verstärkung des Mauerwerks an einzelnen Stützpunkten beziehen. Doch sind dieselben erfüllbar, ohne die grundlegende Idee des Entwurfs zu beeinträchtigen.

In Erwägung aller Umstände ertheilt das Preisgericht den 1. Preis dem Entwurf Nr. 41,

Verfasser Johannes Otzen in Berlin;

den 2. Preis dem Entwurf Nr. 22,

Verfasser Wilhelm Hauers in Hamburg;

und zeichnet den Entwurf No. 45, Motto: „zwei konzentrische Kreise mit Mittelpunkt“ durch eine lobende Erwähnung aus.

gez. Theodor Rapp. v. Ferstel. C. W. Hase.
v. Egle. F. Andreas Meyer.“

Als Verfasser des Entwurfs No. 45 hat sich nachträglich Hr. Architekt L. Becker in Metz genannt.

Die öffentliche Ausstellung der Entwürfe findet von Sonntag den 6. bis Sonntag den 20. November (in Hohenfelde) Eilenau No. 11, täglich von 11—4 Uhr statt.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Redtenbacher, Rud., Architekt. Leitfaden zum Studium der mittelalterlichen Baukunst. Formenlehre der deutschen u. französ. Baukunst des romanischen u. gothischen Stils, auf Grundlage ihrer histor. Entwickelung. Mit 544 Fig. u. 4 Taf. Abbild. Leipzig 1881; T. O. Weigel. Pr. 8 ℳ.

Derselbe. Tektonik, Prinzipien der künstlerischen Gestaltung der Gebilde und Gefüge von Menschenhand, welche den Gebieten der Architektur, der Ingenieurfächer und der Kunstindustrie angehören. Wien 1881; R. v. Waldheim.

Statz, Ad., Jägerwitz in Reimen und Sprüchen, gesammelt für die innere Ausschmückung der Gebäude der internationalen Jagd-Ausstellung zu Kleve. Köln 1881; Verlag der M. Du Mont-Schauberg'schen Buchhandlung. — Pr. 1 ℳ.

Moelle, Wilh., Bmstr. Das Steinwerk der alten Fenster des Domes zu Minden in Westf. Minden in Westf. 1881; J. C. C. Bruns.

Schmidt, Robert, Architekt. Die ehemalige Stiftskirche des regulirten Chorherrn Augustiner-Odens zu Bordesholm. Mit mehren Holzschnitten, Photo- und Lithographien. Darmstadt 1881. — Selbstverlag des Verf.

Semper, Manfred, Architekt. Die Bauten, Enwürfe und Skizzen von Gottfried Semper, K. K. Ob.-Baurath. I. Lfrg. Leipzig 1881; G. Knapp, Verlagsbchhdlg. (E. Nowák.)

Villen und Landhäuser. Sammlung von kleineren, ländlichen Wohnhäusern, entworfen und ausgeführt von den hervor ragendsten Architekten Deutschlands und Oesterreichs. I. Lfrg.: Pr. 4 ℳ. — Vollständig in 5 Lfrgen. von je 10 Blatt. Berlin 1881; Ernst Wasmuth.

Harrlacher, A. R. K. k. ö. Prof. an der deutschen techn. Hochschule zu Prag. Die hydrometrischen Beobachtungen in den Jahren 1877, 1878 u. 1879. Mit 60 Tabellen und 6 lithogr. Taf. Prag 1881; Verlag der hydrographischen Kommission.

Derselbe. Die hydrometrischen Beobachtungen im Jahre 1880. — Mit 26 Tabellen und 2 lithogr. Tafeln. — Prag 1881. Verlag der hydrographischen Kommission.

Derselbe. Die Messungen in der Elbe und Donau und die hydrometrischen Apparate und Methoden des Verfassers. Mit 50 Holzschnitten und 5 lithogr. Tafeln. Leipzig 1881; Arthur Felix. —

Frauenholz W. Das Wasser mit Bezug auf wirthschaftliche Aufgaben der Gegenwart. München 1881; Theod. Ackermann. —

Die Schwemm-Kanalisation vor den Berliner Stadtverordneten am 14. Oktober 1880. Eine historisch-kritische Studie. Dresden 1881; G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung. — Pr. 1 ℳ.

Schima, Franz, Ober-Ingenieur. Studien und Erfahrungen im Eisenbahnwesen. II. Ueber die Ausgaben des Eisenbahn-Betriebes. III. Ueber Umlade-Vorrichtungen der Eisenbahnen. — Prag 1881; H. Dominicus. —

v. Giese, Oberst a. D. Die Befestigungsweise der Gegenwart und nächsten Zukunft. — Fortifikatorische Stahl-Konstruktionen. — Festungs-Eisenbahnen u. Last-Lokomotiven. — Gasfabriken und Gaskraftmaschinen im Festungsdienst. Mit 10 Fig.-Tafeln. — Berlin 1881; Richard Wilhelmi.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Die Eisenb.-Betr.-Direktoren Brth. Hasse in Stettin, Illing zu Berlin und Murray zu Magdeburg, sowie Reg.-Bmstr. Rüppel, Mitglied d. Kgl. Eisenb.-Direktion (linksrheinischen) zu Köln, zu Regierungs- und Bauräthen. — Die Ob.-Masch.-Mstr. Nohl, Mtgld. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. (linksrhein.) zu Köln, Girscher, Mitgl. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. (rechtsrhein.) zu Köln, sowie die Ob.-Betr.-Insp. Sternberg und Weifs, Mitgldr. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. (linksrhein.) zu Köln, zu Eisenbahn-Direktoren mit dem Range der Räthe IV. Klasse. —

Den Kreis-Bau-Insp. Baumgart in Glatz, Rotmann in Allenstein, Cramer in Bielefeld, Wronka in Ostrowo, Westphal in Clausthal, Genzmer in Dortmund, Helmeke in Meseritz, Schiller in Bunzlau, Frick in Cottbus, Schwägermann in Stade und Wichmann in Gronau, sowie dem Hafen-Bau-Inspektor Natus in Pillau und den Wasser-Bau-Inspektoren Oppermann in Meppen und Orban in Küstrin ist der Charakter als Baurath verliehen worden. —

Der Reg.-Bmstr. Klopsch ist als Kgl. Kreis-Bauinspektor in Sensburg in Ostpr. angestellt worden.

Elsass-Lothringen.

Versetzt: Die Ingenieur-Assistenten Reis von Mülhausen nach Saargemünd, Leschhorn von Metz nach Strafsburg und Prinz von Strafsburg nach Mülhausen.

Brief- und Fragekasten.

Erklärung. Mehrfach an mich gelangte Anfragen, sowie Gründe persönlicher Natur, legen mir die Verpflichtung auf, hierdurch ausdrücklich die Erklärung abzugeben, dass der in No. 88 der Deutschen Bauzeitung enthaltene, mit „N . . .“ unterzeichnete Aufsatz über „die Stellung der Techniker bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen“ nicht von mir herrührt, ich demselben vielmehr gänzlich fern stehe.

Dresden, am 5. November 1881. Edmund Nobe.

Hrn. P. in A. Gewöhnliches Fensterglas ist nur ganz ausnahmsweise oder nie rein weifs, sondern zeigt grüne, rothe und noch andere Verfärbungen, die man deutlich erkennt, wenn man die Tafel mit einem weifsen Papierbogen oder einem Stück weifser Wäsche unterlegt. Verfärbungen von Spiegeln werden durch dasselbe Verfahren erkannt, nur dass hier der Papierbogen vor den Spiegel zu halten ist und man die Verfärbungen im Bilde desselben sieht. Welches die besondere Ursache rother Verfärbungen ist, die man häufig sowohl bei eigentlichen Spiegeln als auch bei Spiegelscheiben in Fenstern — sogar bei dem sogen. Milchglas — bemerkt, wissen wir nicht anzugeben; vielleicht dass diese Notiz zur Lieferung einer aufklärenden Angabe von sachverständiger Seite den Anlass giebt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Fortsetzung.)



as hohe dritte Geschoss oberhalb der St. Michaels-Kapelle ist im Innern von der gröfsten Einfachheit und Schlichtheit, dennoch besitzt es zwei Baustücke, die für jeden Architekten von grofsem Interesse sind. Das eine ist der Glockenstuhl, das andere die Steindecke. Von der rationellen Struktur des ersteren, welcher jetzt 13 Glocken trägt (darunter 3 alte) und durch Balkenlagen in vier kleinere Etagen getheilt ist, geben die Fig. 14 bis incl. 17 eine so deutliche Vorstellung, dass ich an dieser Stelle auf eine nähere Besprechung wohl verzichten darf. Indem ich daher bemerke, dass als Material Föhrenholz (aus dem Schwarzwalde) in seltenen Stärken (die Hauptbalken haben 41:52^{cm}, die Eckstiele 50:51^{cm}, die Grundschwellen 53 : 68^{cm}) verwendet worden ist, hebe ich nur folgenden leicht zu übersehenden Punkt hervor, dessen Wichtigkeit ich selbst erst bei wiederholter Prüfung im Herbste 1876 erkannt habe. Die äufseren Zangen, welche die vier Hauptsysteme sowohl in sich verspannen als mit einander verbinden, sind in die Eckstiele eingeblattet und mit denselben durch Eichenholznägel verbunden. Die Länge der letzteren beträgt 65 bezw. 62^{cm}, ihr unterer Durchmesser 38^{mm}, ihr oberer 40 bis 41^{mm}. Da nun die Nagelung von aufsen nach innen und schräg abwärts von oben nach unten erfolgt ist, da ferner der lichte Abstand von der Umfassungsmauer nur rot. 0,14^{m} beträgt, so ist, wie aus Fig. 18 erhellt, an ein nachträgliches Einbringen dieser Nägel nicht zu denken. Daraus ergiebt sich aber die zweifellose Thatsache, dass der Glockenstuhl älter ist als die Thurmwände, welche erst erbaut worden sein können, als jener bereits stand.

Fig 18.

Fig. 14. Längsschnitt.

Fig. 15. Querschnitt.

Fig. 16. Grundriss *A—B*.

Fig. 17. Grundriss *C—D*.

Auf Grund der im Abschnitte I — Baugeschichte — gegebenen Erläuterungen wird hierdurch das für die Statistik wie für die Geschichte der mittelalterlichen Baukunst in Deutschland werthvolle Faktum dauernd gewonnen, dass in Freiburg i. Br. der alte dem Thurmbau angehörige, ja mit ihm konstruktiv eng verwachsene Glockenstuhl, welcher um 1273 aufgestellt worden sein muss, noch heute in tadelloser Erhaltung vorhanden ist. Ob sich ein Seitenstück von ebenso hohem Alter und gleicher Gröfse in Deutschland wird nachweisen lassen, muss abgewartet werden; mir ist keins bekannt.[47] In der dritten Stuhl-Etage befindet sich das (offenbar erst später eingebaute) Stübchen für die Thurmwächter. Die zweite Etage umschliefst noch ein grofses Tretrad, welches der besseren Deutlichkeit halber in den Holzschnitten weggelassen worden ist. Es scheint nicht mehr die alte Aufzugsmaschine zu sein — wie sie das Mittelalter gekannt und höchst wahrscheinlich an demselben Platze benutzt hat — sondern eine später und in etwas geänderter Konstruktion ausgeführte Aufzugsvorrichtung, die aus praktischen Gründen bis heute erhalten blieb. Von früheren hölzernen Einbauten sind in den Umfassungsmauern noch die entsprechenden Einbettungen — besonders für Streben — zu sehen und es ist daraus zu folgern, dass der stattliche thurmartige Holzbau nicht blofs zum Zwecke der Glockenaufhängung, sondern auch zur rascheren Förderung des Baubetriebes (um Material im Innern aufzuziehen und zu lagern) errichtet worden ist.

Ursprünglich war dieses ganze dritte Thurm-Geschoss auf drei Viertel seiner Höhe, von der Gallerie an bis zur Steindecke, geöffnet, so dass die Durchsichtigkeit des Obertheils erheblich gröfser und auch die Klangwirkung der Glocken wohl etwas stärker war als jetzt. Da aber durch so viele und hohe Oeffnungen Schnee und Regen eindrangen, so musste für eine zweckmäfsige Wasser-Ableitung unten gesorgt werden. Dies ist schon oberhalb der Hintermauerung des Kreuzgewölbes von St. Michael mittels Rinnen und Wasserspeier — die etwas unorganisch aus der aufsteigenden Wand heraus treten — geschehen. Ihre auffallende, aber sehr richtige Tieflage bestätigt wieder den engen Zusammenhang zwischen Ober- und Unterbau und trägt dazu bei, die seltsame Hypothese von zwei Baumeistern zu beseitigen.

Das zweite Baustück von allgemeinerem Interesse ist der monumentale Deckenabschluss des dritten Geschosses. (Vergl. Fig. 3, Längsschnitt.) Nicht wie sonst ist diese Decke als achteckiges Kreuzgewölbe aus Kappen konstruirt, sondern oberhalb der vier schräg ansteigenden Eckzwickel als eine horizontale Decke von Steinplatten, welche auf acht maafswerksartigen durchbrochenen Rippen (die ihre Herkunft von den Chor-Strebebögen der Kathedrale von Amiens nicht verleugnen können) aufgelagert und sorgfältig mit Metall vergossen

[47] Es ist auffallend, dass Moller diese interessante Holzstruktur in seinen Denkm. d. deutsch. Baukunst nicht abgebildet hat, auch im Texte derselben nirgends erwähnt, obschon er sowohl im Bande I wie im Bande II die ästhetischen wie konstruktiven Vorzüge des Freiburger Münsters mit gewohntem sicheren Verständnisse hervor hebt.

sind.[48] Dass hier eine Fortentwicklung der bei den unteren Radfenstern gewählten Ueberdeckungs-Konstruktion vorliegt, ist ohne weiteres einleuchtend. Für das Einzelne dieses ebenso eigenthümlichen wie an dieser Stelle höchst rationellen Struktur-Systems muss ich auf Moller's Denkmäler II., Blatt X und XI verweisen[49] und erinnere nur streifend daran, dass dasselbe theils in ähnlicher oder gleicher, theils in gesteigerter Behandlung an mehren Orten in Deutschland wiederholt worden ist. Zunächst am Münster zu Freiburg selbst über den Chorkapellen, sodann in der interessanten Polygon-Kapelle des Dom-Kreuzganges in Magdeburg, endlich in besonders raffinirter Ausbildung im obersten Stockwerke des Strafsburger Münsterthurmes unterhalb des abgetreppten Helmes.

Das vierte und fünfte Stockwerk wird von dem offenen Achtecks-Geschoss und dem Helme gebildet. Auch hier tritt die struktive wie formale Gestaltungskraft des Meisters in glänzender Weise hervor. Innerhalb der einmal gewählten, durchaus ökonomischen Fassung ist kein Zuviel und kein Zuwenig, weder eine Lücke, noch ein Widerspruch erkennbar; noch weniger jene auf den Beifall der Menge spekulirende und doch nur die innere Gedankenarmuth verrathende Häufung und Wiederholung derselben Motive, mit der uns so viele gothische Bauwerke ermüden. Und alle Vorzüge, die uns die Zeichnungen schon offenbaren, die kühne Struktur, die einfache und klare Komposition, der harmonische Fluss der Linien, — werden von der Wirklichkeit, von dem Eindrucke in der Natur weit übertroffen.

Da ich auf die Konstruktion später zurück komme, so hebe ich hier nur die formalen Hauptpunkte hervor. Der erste ist die maximale Verkleinerung und tiefe Einbettung der Eckstrebepfeiler. Ein echter Zug des Genius! Denn nur dadurch wurde ein Zurücktreten der vier axialen Wände des Achtecks vermieden und das vertikale Aufsteigen der Mauern des Unterbaues (in ihrem Mitteltheile) bis zur Helmsohle gesichert. Indem aber durch die Uebereckstellung jener zarten und schlanken Strebepfeiler die Ecken betont und die oberen Abschlüsse durch krönende Fialen vorbereitet wurden, gewann der Meister zugleich die Möglichkeit, durch die Herabführung jener sporenartigen Ecken und durch eine wunderbar einfache Modellirung der Wände schon unterhalb der Gallerie die Verlängerung des Oberbaues und eine organische Verbindung mit dem Unterbaue herzustellen, die als ein Meisterstück für alle Zeiten gelten wird. Und wie er mittels jener scharfgratigen Strebepfeiler bis zu den Seiten des umschreibenden Quadrats vordrang, so setzte er als ein zweites Parallelmotiv auf die Ecken desselben Quadrates jene vier aus dem gleichseitigen Dreiecke entwickelten Scheinstrebepfeiler, die oben sechseckig gestaltet und mit Figuren-Tabernakeln geziert, die glückliche Fortsetzung des Unterbaues an der schwierigsten Stelle, an den Diagonalwänden des Achtecks darstellen[50]. Der dritte ganz im Einklange hiermit wie mit der richtigen Massenvertheilung stehende Hauptpunkt ist sodann der kühne Versuch, von den grofsen Oeffnungen des Achtecks die vier in den Axialwänden liegenden bis zur Gallerie scheinbar ganz geöffnet hinab zu führen und dadurch Fenster von beinahe 30 m zu erhalten. Allerdings konnte die Durchbrechung nicht vollständig durchgeführt werden, da eine horizontale Steinverankerung in Höhe der Plattform und der sie tragenden Bautheile unentbehrlich war, aber durch die scharfen Strebepfeiler, die Einrahmungsglieder und das schlanke Pfostenwerk selbst wurde doch der Eindruck kolossaler Fenster gewonnen, die dem Unterbaue und dem Helme fast an Höhe gleich kommen. Wie muss dieses Motiv und das des durchbrochenen Helmes nach glücklicher Vollendung des Baues auf die Zeitgenossen gewirkt haben! Dabei zeigt das dreitheilige Pfostenwerk in seinem Untertheile (dicht unter der Plattform) jene charakteristische, spätgothisch angehauchte Gliederung mit drei Ziergiebeln, deren Herkunft von St. Urbain zu Troyes fest steht. Eine ähnlich trockene, der Spätgothik sich nähernde Behandlungsweise lässt auch das Maafswerk in den vier Axialfenstern erkennen. Dagegen bilden die hohen Wimpergen mit ihren konsolartigen Wasserspeiern, Krabben und Kreuzblumen nebst den gebündelten Fialen und der absichtlich niedrig gehaltenen Brüstung den kronenartigen Abschluss des Gesammt-Unterbaues; ein Abschluss, dessen Grundeinheit später typisch geworden, hier zum zweiten Male in Deutschland zur Ausführung gelangt ist. Das erste Mal war es etwa 10 Jahre früher am Südkreuzflügel zu Wimpfen geschehen.

[48] Die jetzige Plattung stammt inschriftlich von 1773; zum Vergiefsen der Platten ist eine Legirung von Blei und Zinn benutzt worden. (Vergl. Marmon, Uns. l. Frauen-Münster zu Fr., S. 51.)

[49] Vergl. auch Ungewitter, Lehrb. Fig. 279.

[50] Ungewitter. Lehrb. Text 603 und Fig. 871—73.

Eine besondere Eigenthümlichkeit zeigt das freie Achtecksgeschoss darin, dass es nicht über einem regulären Achtecke erhoben ist, sondern über einem Achtecke mit sechs gleichen und zwei ungleichen Seiten. Da die kleineren Seiten die Süd- und Nordseite bilden, so erscheint das Achtecksgeschoss oblongisirt, einem Querhause angenähert. Ein Absteckungsfehler liegt nicht vor, sondern eine bewusste Kunstabsicht; die aus jener Umformung resultirende Wirkung ist in der Natur eine durchaus günstige.

Von dem Helme sind aufser der lehrreichen Konstruktion zwei Momente von Bedeutung. Erstlich sein Erstgeburtsrecht und zweitens seine Umrisslinie. Freiburg's Thurmspitze ist in Deutschland die erste ganz durchbrochene Steinspitze gewesen und die einzige unter den erhaltenen, welche noch dem XIII. Jahrhundert angehört. Noch ruhmvoller ist die Thatsache, dass von den vielen Ableitungen keine der Grundfunktion an Werth und Wirkung gleich kommt. Einige Schwächen müssen freilich zugegeben werden: die etwas magere, an Metallguss erinnernde Detaillirung, winzige, durch die Struktur beeinflusste Krabben und eine eben solche Kreuzblume (die letztere vielleicht ein Produkt der Restauration von 1561), dazu eine unklare Maafswerksgliederung von der dritten Füllungsreihe an — alles Züge, die wie die Maafswerke in den Westjochen des Lichtgadens und im Westfenster von St. Michael auf einen Wechsel in der Bauleitung, wahrscheinlich durch den Abgang des Meisters veranlasst, hindeuten. Auf der andern Seite berührt wohlthuend in der Totalgestaltung die deutlich erkennbare Kurvatur der Rippen. Ohne die vor kurzer Zeit über diesen Punkt geführte Diskussion aufs neue beleben zu wollen,[51] spreche ich meine Ueberzeugung kurz dahin aus, dass an einigen aber sehr wenigen Punkten zwar Deformationen vorhanden sind, dass dieselben aber von der kurvirten Umrisslinie sehr bestimmt unterschieden werden können. Die Letztere ist von Anfang an vorhanden und weil vorhanden, auch beabsichtigt gewesen; ihr Schöpfer hat eine ästhetische Wirkung damit erstrebt, über deren Werth sich streiten lässt, die aber existirt. Für diese Auffassung spricht erstlich die selbst in Photographieen noch erkennbare Regelmäfsigkeit, zweitens die Thatsache, dass die durchbrochenen Helme der beiden Chorthürme ebenfalls kurvirt sind, drittens das nicht seltene Vorkommen kurvirter Steinhelme im XIII. Jahrhundert überhaupt. Nur aus dem Gedächtnisse nenne ich die romanischen Vierungsthürme von St. Leodegar in Gebweiler und St. Fides in Schlettstadt, die gothischen, bereits theilweis durchbrochenen Frontthürme von St. Elan des Vignes in Soissons, sowie von Bussy le Long im Soissonnais. Dass die aus künstlerischen Rücksichten erfolgte Kurvatur ursprünglich und beabsichtigt war, kann daher nicht bestritten werden. Auch ist ihr Uebergewicht in ästhetischem Sinne für denjenigen nicht zweifelhaft, der jemals die Steinhelme von Thann, Esslingen, Würzburg und neuerdings die des Kölner Doms auf solche optische Wirkungen studirt hat. Freiburg's Spitze schlägt sie alle.

4. Die Hahnenthürme, welche den alten Langchor flankiren, sind schon — soweit sie mit ihren Untertheilen dem spätromanischen bezw. Uebergangsstile angehören — besprochen worden. Es erübrigt jetzt, ihrer gothischen Obertheile zu gedenken, die aus mäfsig hohen Achtecks-Geschossen und durchbrochenen Steinhelmen bestehen. Die zweitheiligen Spitzbogenfenster haben bereits Relief-Archivolten mit Laubbossen und Kreuzblumen erhalten; aus ihren Ecken erheben sich schlanke Fialen und zwischen denselben ist attikenartig eine sehr hohe, wie ein selbständiges Stockwerk wirkende Steinbrüstung eingespannt. Ein so originelles, wieder aus rein künstlerischen Gründen entsprungenes Motiv, welches sofort an die ähnliche Struktur der strebebogenartigen Rippen unter der Plattform erinnert, ferner die der Spätgothik bereits nahe stehende Detaillirung, die Kurvatur in den Helmrippen und endlich die identischen Steinmetz-Zeichen lassen keinen Zweifel darüber bestehen, dass diese eigenartige und für die Gesammt-Erscheinung des Münsters höchst wichtige Abschlussform der Chorthürme dem genialen Meister verdankt wird, der den Westthurm erschuf.

5. Der Chor mit Umgang und Kapellenkranz ist nach seiner Plandisposition bereits generell gewürdigt worden. Er erscheint als eine klare und selbständige Schöpfung, die ihrem Meister Ehre macht. Ein gleiches Lob verdient der Aufbau wegen des geschickten und maafsvollen Anschlusses an die älteren westlichen Bautheile. Durchgängig waltet auch hier ein ökonomisch bürgerlicher Sinn, der allen künstlerischen Uebertreibungen abhold, keine Kathedrale, sondern eine

[51] Vergl. Dtsch. Bztg. 1876, 429 ff. u. 531; 1877, 244 u. 1878, 361.

städtische Pfarrkirche zum Abschluss bringen will. Die basilikale Anlage ist von schöner freiräumiger Wirkung, die durch die Hochlage des Chorfufsbodens wesentlich gesteigert wird. Das spätgothische System des Innern umfasst nur Arkaden und Oberfenster und zwar beide ziemlich gleichwerthig behandelt. Um die hohe Mauer über den Arkaden zu vermeiden — deren Nacktheit bei der grofsen Höhe im Langhause sich so fühlbar macht — ist hier der seltene Ausweg getroffen, die Pultdächer über dem Umgange und den Kapellen vollständig fort zu lassen und beide Bautheile zusammen gefasst mit Steinplatten auf Rippen abzupflastern, also den struktiven Gedanken von der Plattform für eine neue Aufgabe zweckmäfsig zu verwerthen. Die reich gegliederten Schafte tragen lang gestreckte Netzgewölbe, denen die durchgehenden Quer- und Diagonalrippen fehlen. Nur drei grofse Schlussringe sind vorhanden, welche durch ihre unorganische Stellung in Verbindung mit mehren unregelmäfsig erfolgten Rippen-Anschlüssen an den Lichtgaden auf mancherlei technische Fehler bei dem Betriebe deuten und den Streit der Stadt mit dem alten Meister Niefsenberger deutlich illustriren. Die in den Obermauern vier-, in den Kapellen zweitheiligen Fenster werden durch reiches, aber theilweis schon sehr entartetes Fischblasen-Maafswerk gefüllt. In den tiefen Hohlkehlen der inneren Gewände stehen Reliefpfosten mit Kapitellen, um Statuen (die nicht zur Ausführung gekommen) zu tragen. Die Rippen sind mit Doppelhohlkehlen profilirt, alle Kämpfer unterdrückt und die Gewölbeanfänger so tief gelegt, dass das Netzgewölbe schon als Tonne mit Seitenstichkappen, die auf horizontal vorgestreckten, aber nur durch den Steinschnitt hergestellten Konsolen entspringen, aufzufassen ist. Die aus dem gestreckten Achteck entwickelten Chorpfeiler sind mit Diensten besetzt, welche durch Kehlen abgetrennt, aber jedesmal von zwei in die Mauer eingesenkten Rundstäben begleitet werden — ein etwas gesuchtes Motiv, das in Deutschland zum ersten Male im Langhause von Wimpfen erscheint. Da der Umgang und die Kapellen besonders an der Nord- und Ostseite eine bessere und kräftigere Detaillirung der Dienstbündel und Arkaden zeigen, als der Lang-Chor, so wird man zu der Annahme gedrängt, dass der Entwurf zum Chorbau, sowie der Beginn der Nordkapelle noch dem XIV. Jahrhundert angehören und dass an diesem Grundprojekte trotz mancher Abänderungen im einzelnen fest gehalten worden ist. Neben dem mittleren Schlussringe steht folgendes Datum und Monogramm: 1510 (Fig. 19.) Aus demselben geht mit Sicherheit hervor, dass das Gewölbe 1510 von M. Hans Niefsenberger, also dem Sohne des alten Meisters, vollendet worden ist.

Das Aeufsere ist eine solide und tüchtige Leistung, aber schöner Verhältnisse wie interessanter Detaillirung völlig entbehrend. Man hat mit den Mitteln etwas zu sehr gekargt und ist wegen des langsamen Betriebes in einer Spätzeit fertig geworden, der das Beste, die innere Begeisterung, fehlte und die sich in schematisch festen Gleisen mehr handwerklich als künstlerisch fortbewegte. Besonders zeigt sich dies an den nüchtern und spielend behandelten Maafswerken, den an Metallguss erinnernden Strebebögen, deren Häufung (je 3 vereinigen sich an beiden Ostecken, je 2 an den nächsten Chorecken) die fehlende kräftige Massenwirkung nicht zu ersetzen vermag. Der einzige etwas höher gerichtete Anlauf befindet sich auf der Nordseite in dem kleinen Nebenportale. Wegen guter Profilirung und Verdoppelung des Maafswerkes spürt man hier einen Hauch der Strafsburger Schule.

6. Die südliche Vorhalle vor der sog. Segenthür (wo die Bürgerfrauen nach den Kindbettwochen ausgesegnet wurden) ist ein stattlicher kreuzgewölbter Bau von drei Jochen. Die reich gemeifselten Arkaden haben Schlusskonsolen; die Pfeiler sind mit korinthischen Dreiviertelsäulen auf hohen Stylobaten besetzt; über dem zierlichen Gebälk erhebt sich zwischen Renaissance-Postamenten eine spätgothische, überzierlich gegliederte Brüstung. Gewisse Anklänge an die Architektur des Heidelberger Schlosses sind unverkennbar. Der Bau datirt nach dem Meisterschilde mit den Buchstaben NG. W. DB. von 1620. Ungleich höheren Kunstwerth besitzt der oben erwähnte, jetzt zerstückelte Lettner des Meister Altermadt vom Jahre 1668. (Fortsetzung folgt.)

Moorkanäle im mittleren Emsgebiete.

Am 12. Oktober d J. ist die Eröffnung des Kanals Haren-Rütenbrock erfolgt, durch welchen die erste Verbindung zwischen der Ems und den holländischen Kanälen geschaffen ist.

Die fertig gestellte Wasserstrafse gehört einem gröfseren Kanalnetze an, welches den Zweck hat, die ausgedehnten Hochmoore zwischen der Unter-Ems und der holländischen Grenze zu entwässern, sowie einen direkten Schiffsverkehr von der Ems aus nach den Kanälen in den holländischen Provinzen Drenthe und Groningen zu ermöglichen.

Das Hochmoor beginnt südwestlich von Lingen in der Nähe von Nordhorn und erstreckt sich nordwärts bis nach Papenburg. Die Breite dieser Hochmoorfläche beträgt 7—10 ^{km}, die gröfste Moortiefe 10 ^{m}, die durchschnittliche Mächtigkeit des Moores etwa 3 ^{m}. — Das Hauptgefälle der Moor-Oberfläche ist von Süden nach Norden gerichtet; während das Terrain auf der Meppen gegenüber liegenden Strecke an 24 ^{m} N.-N. liegt, sinkt dasselbe bei Papenburg auf — 1 ^{m} N.-N. herab. Die Hochmoorfläche wird der Länge nach durch den parallel der holländischen Grenze verlaufenden Süd-Nord-Kanal geschnitten, dessen Ausführung für die Strecke zwischen Nordhorn und Haren fest steht.

Zur Verbindung des Süd-Nord-Kanals mit der Ems einerseits und der holländischen Grenze bezw. den holländischen Kanälen andererseits dienen die folgenden Kanal-Linien:

1) Der Kanal Haren-Rütenbrock, welcher bei dem Orte Haren, 13 ^{km} nördlich von Meppen, in die Ems mündet und in nordwestlicher Richtung verlaufend, bei dem Orte Rütenbrock den holländischen „Stadtkanal" der Stadt Groningen erreicht.

2) Der Ems-Vechte-Kanal, welcher sich ca. 6 ^{km} südlich der Stadt Lingen, oberhalb des Emswehrs bei Haneken von der Ems abzweigt, sich dann nach Westen wendet, bei Nordhorn das südliche Ende des Süd-Nord-Kanals trifft und kurz darauf in die Vechte ausmündet.

3) Der Kanal Picardie-Coevorden, welcher 25 ^{km} nördlich von Nordhorn aus dem Süd-Nord-Kanal tritt, in nordwestlicher Richtung verläuft und in der Nähe der holländischen Grenzstadt Coevorden sich mit dem Kanal von Coevorden nach Almelo vereinigt.

Die Entlastung der Kanäle erfolgt in den nördlichen Haltungen durch den Kanal Haren-Rütenbrock und zwar nach der Ems, in den südlichen Haltungen nach der Vechte, zu welchem Zwecke der Kanal Picardie-Coevorden in der Nähe der Ortschaft Emblichheim durch einen Seiten-Kanal mit der Vechte in Verbindung gebracht ist.

Eine besondere Speisung der Kanäle ist in den ersten Jahren nicht erforderlich; doch ist, weil die Kanäle auch nach erfolgter Abtorfung des Moores zur Be- und Entwässerung, sowie zur Verkehrsvermittlung dienen sollen, hierauf von vorn herein Bedacht genommen und geschieht die Wasser-Zuleitung von der Ems aus durch den Ems-Vechte-Kanal. Das Gefälle der Kanäle entspricht dem Gefälle des Terrains bezw. der Moorsohle. Der Wasserspiegel ist meistens in gleicher Höhe mit der Sandoberfläche angeordnet, so dass durchgängig eine vollständige Abtorfung des Moores erreichbar ist. Die obere Haltung des Süd-Nord-Kanals liegt dem entsprechend an dem Südende desselben, während die Scheitel-Haltungen der Querkanäle mit der Haltung des Süd-Nord-Kanals überein stimmen, aus welcher dieselben abzweigen.

Der Süd-Nord-Kanal besteht bei einer Länge von 46 ^{km} aus 7 Haltungen; der Kanal Haren-Rütenbrock, bei 14 ^{km} Länge, aus 3 Haltungen; der Kanal Picardie-Coevorden, bei 23 ^{km} Länge, aus 3 Haltungen und einer Scheitel-Strecke; der Ems-Vechte-Kanal, 21 ^{km} lang, bildet eine einzige Haltung.

Die Sohlenbreite der Kanäle beträgt 8,5 ^{m}, die Spiegelbreite 15,7 ^{m}, die Wassertiefe 1,88 ^{m}. Das Gefälle der Schleusen wechselt zwischen 0,8 und 2,3 ^{m}. Die Maafse für die Lichtweite und die nutzbare Länge der Schleusen wurden, den Dimensionen der Emsfahrzeuge entsprechend und in gleichzeitiger Berücksichtigung der bei den benachbarten holländischen Kanälen zur Anwendung gekommenen Dimensionen, auf 6,5 ^{m} bezw. 33 ^{m} fest gesetzt.

Die beiden Ems-Schleusen bei Haren und Hanecken sind ganz massiv gebaut; die übrigen Schleusen haben nur massive Häupter, während die Kammerwände aus halbsteinstarken, zwischen gusseisernen Ständern eingespannten Gewölben oder aber aus Packwerk bezw. Bekleidungen aus Säulen-Basalt bestehen. Zur Ueberführung von Wegen dienen eiserne Drehbrücken, welche leicht durch einen Mann zu bewegen sind. Der beim Kanalaushub geförderte Moorboden wird, so weit er tauglich ist, zur Torfbereitung verwendet. —

Die eigentliche Bauausführung begann in den Jahren 1871 und 1872, konnte indess in denjenigen Strecken, wo das Moor eine Tiefe von 3 ^{m} und darüber besitzt, nur langsam fortschreiten, zunächst, weil das Moor, bevor zur Austorfung geschritten wird, einer mehrjährigen Vorentwässerung bedarf, damit es fester, zur Aushebung und zur Torfbereitung geeigneter wird; sodann auch, weil eine rationelle Torfbereitung jährlich nur die Aushebung eines Moorstreifens von 10—15 ^{m} Breite gestattet.

Vollständig fertig gestellt sind der Kanal Haren-Rütenbrock und der Ems-Vechte-Kanal; am Süd-Nord-Kanal ist noch die Fertigstellung der 4. und 5. Haltung (ca. 25 ^{km} Länge) rückständig; der Kanal Picardie-Coevorden wurde erst im Laufe dieses Jahres in Angriff genommen.

Das Bauterrain ist der Hauptsache nach von den betr. Gemeinden unentgeltlich zur Verfügung gestellt, welche im Verein mit einzelnen Grofs-Grundbesitzern und Industriellen, sowie unter Zuziehung einiger Städte eine Genossenschaft gebildet haben, welche das Kanal-System mit staatlicher Beihülfe ausbaut und später den Betrieb desselben übernehmen wird. Gosau.

Eiserner Strafsenbahn-Oberbau, System Haarmann.

Von Direktor Rooth in Nürnberg.

Im Jahrg. VIII des Kalenders für Eisenbahn-Techniker werden als bewährte eiserne Oberbau-Konstruktionen für Tramways die Systeme Demerbe und Haarmann empfohlen. Beide entsprechen den grundlegenden Anforderungen einer guten Konstruktion in sofern, als:

1) die Spurrille genügend geschützt ist,
2) die Pflastersteine sich auf eine gröfsere Höhe an die Schiene anlegen und:
3) die eisernen Querverbindungen die Pflasterung nicht stören.

Jene Systeme entsprechen somit auch den Regeln, welche der Ober-Ingenieur der „Grofsen Berliner Pferde-Eisenbahn Aktiengesellschaft" Hr. Fischer-Dick für den Bau guter Strafsenbahnen aufgestellt hat. Die Regeln fassen wir kurz zusammen wie folgt:

1) symmetrische Schienen mit kontinuirlicher Unterstützung,
2) voller, guten Pflasteranschluss gewährender Querschnitt,
3) gleiche Fundation des Oberbaues mit der Strafsenbefestigung.

Den vorstehenden Ansprüchen könnte man noch hinzu fügen: 1) dass das System im ganzen Gestänge denselben Druck auf die Bettung ausübt, 2) dass dasselbe eine solche Vertheilung des Drucks auf Fahr- und Schutzschiene gestattet, dass ein Einsinken des Oberbaus nicht möglich wird, endlich 3) dass die Befestigungstheile des Oberbaus der Einwirkung der Fahrzeuge entzogen sind und sie die Spurweite des Gleises genügend sichern.

Das System Demerbe weicht allerdings von den Grundsätzen Fischer-Dick's darin ab, dass die Schiene in der Regel unsymmerisch ist, im übrigen war es bisher das bekanntere und ist im allgemeinen bewährt gefunden. In jüngster Zeit ist das System Haarmann bei gröfseren Unternehmungen derart schnell in Aufnahme gekommen, dass man billig schon aus diesem Umstande auf die Bewährung der Konstruktion schliefsen darf.

Nach Prüfung der verlegten Probestrecken und nach Einholung von Gutachten kompetenter Fachleute, wurden in diesem System vom Verfasser die Strecken Bremerhaven—Lehe—Geestemünde (7 km) und Nürnberg—Fürth (25 km) gebaut.

Der Strafsenbahn-Oberbau nach dem patentirten System Haarmann ist aus zwei hohen Schienen gebildet, *a*, *a* Fig. 5, welche durch flusseiserne oder gusseiserne Zwischenstücke und Schraubenbolzen zusammen gehalten und verlascht werden, so dass ein Träger von grofser Steifigkeit entsteht.

Fig. 1. Querschnitt. (1/10 natürl. Gröfse.)

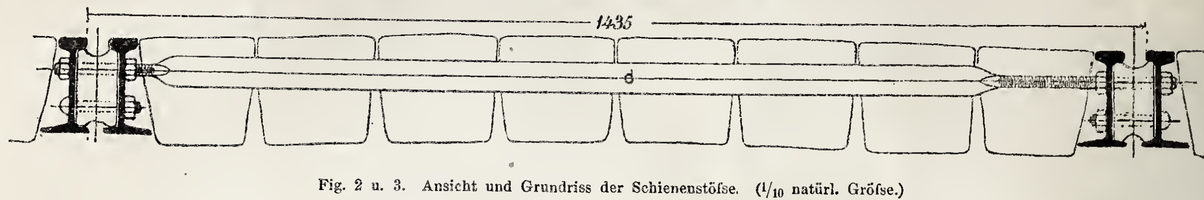


Fig. 2 u. 3. Ansicht und Grundriss der Schienenstöfse. (1/10 natürl. Gröfse.)

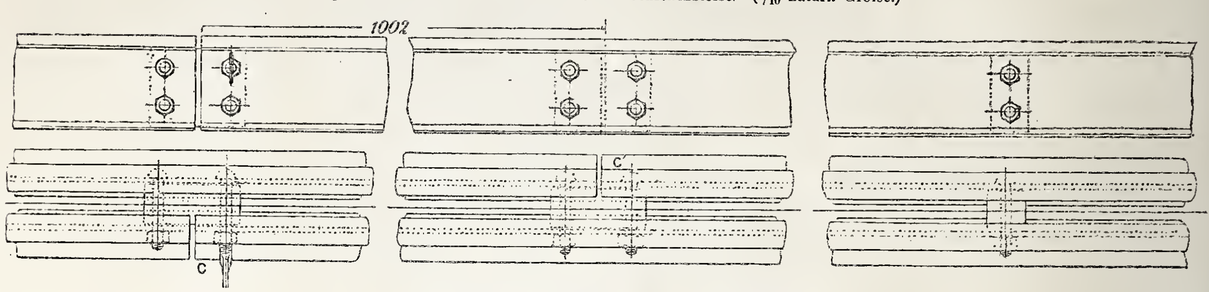


Fig. 4. Anordnung des Gleises. (1/80 natürl. Gröfse)

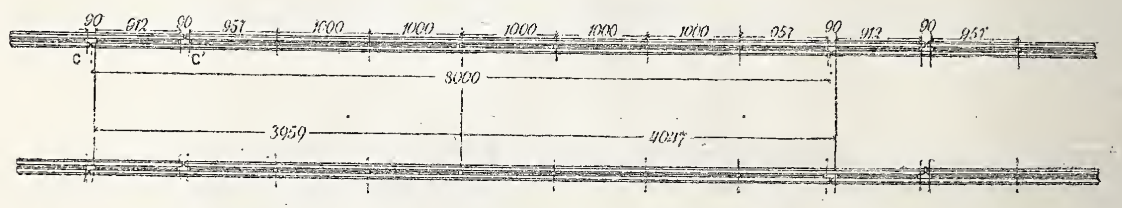
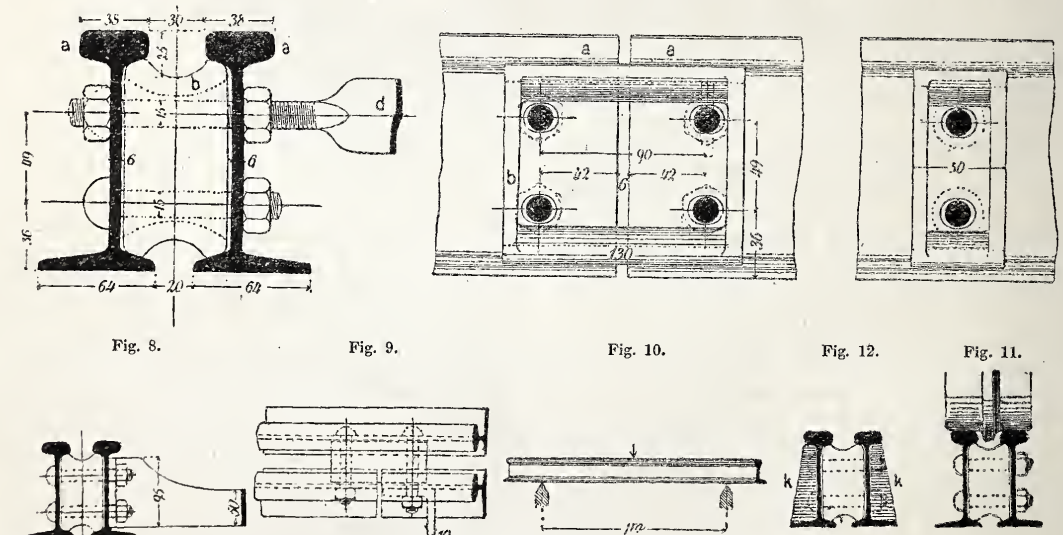


Fig. 5. Profilschnitt. Fig. 6. Gussklotz am Schienenstofs. Fig. 7. Gussklotz zwischen den Stöfsen.

Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 12. Fig. 11.



Oberbau für Strafsenbahnen. Patent Haarmann.

Die in entsprechenden Abständen angebrachten Zwischenstücke vertheilen den Druck, welcher eine der Schienen belastet, auf die Füfse beider Schienen. Die denselben gegebenen Abstände von ca. 1 m haben sich nach allen bislang in der Praxis gemachten Erfahrungen als vollkommen ausreichend erwiesen. Die durch die Sperrklötze in ihrer Weite fixirte Spurrille wird im übrigen durch das zwischen Fahr- und Schutzschiene eingebrachte Schottermaterial an allen Punkten des Fahrgestänges gleichmäfsig gesichert, zumal schon nach kurzem Betriebe das Ausfüllungs-Material eine solche Konsistenz gewinnt, dass dadurch jede andere Zwischenlage (z. B. aus Eisen etc.) ersetzt wird.

Der Oberbau kann, vermöge seiner breiten Auflagerfläche, ohne besondere Unterlage direkt in das Bettungs-Material gelegt werden.

Die Stöfse C und C^1 Fig. 3 sind gegen einander versetzt und es ist an jeder Stofsverbindung ein breiteres Zwischenstück eingelegt, welches gemeinschaftlich mit der Schutzschiene eine vortreffliche Verlaschung bewirkt, so dass der Stofs in solidester Weise gesichert und beim Befahren nicht fühlbar wird.

Die Querverbindungen d Fig. 1 u. 5 werden durch hochkantig stehende Flacheisen gebildet, welche zur Befestigung mit den Gleissträngen an den Enden entweder mit Schrauben oder Winkeln versehen sind; sie können an jeder Stelle des Gleises angebracht werden.

Die Dimensionen der einzelnen Theile und die Anordnung des Gleises sind aus den Zeichnungen ersichtlich und es ergiebt die Stück- und Gewichts-Liste pro Kilometer folgende Ziffern:

500 Schienen (Bessemer-Stahl, Gewicht pro lfd. ^{m} 13,56 ^{kg}) à 108,48 ^{kg} = 54 240 ^{kg}

500 Gussklötze an den Schienenstöfsen à 1,60 ^{kg} = 800 ^{kg}

1 500 Gussklötze zwischen den Schienenstöfsen à 0,89 ^{kg} = 1 335 ^{kg};

2500 Bolzen mit Muttern à 0,285 ^{kg} = 1 282,5 ^{kg};

250 Querverbindungen mit je 4 Muttern à 2,86 ^{kg} = 715 ^{kg};

zus. Gewicht pro ^{km} Gleis = 58 372,5 ^{kg}.

Die Querverbindung aus starkem Flacheisen mit angeschweissten Winkeln an den Enden, wie solche aus den Fig. 8 u. 9 ersichtlich sind, versteifen den Oberbau ungleich mehr als die Querverbindung in Fig. 1 und empfehlen sich besonders für Bahnen, auf denen Maschinen-Betrieb stattfindet. Diese Konstruktion hat sich bei dem aufserordentlich starken Lokomotiv-Betrieb zwischen Hamburg und Wandsbeck (alle 3 Min. fährt dort ein Wagen) vorzüglich bewährt.

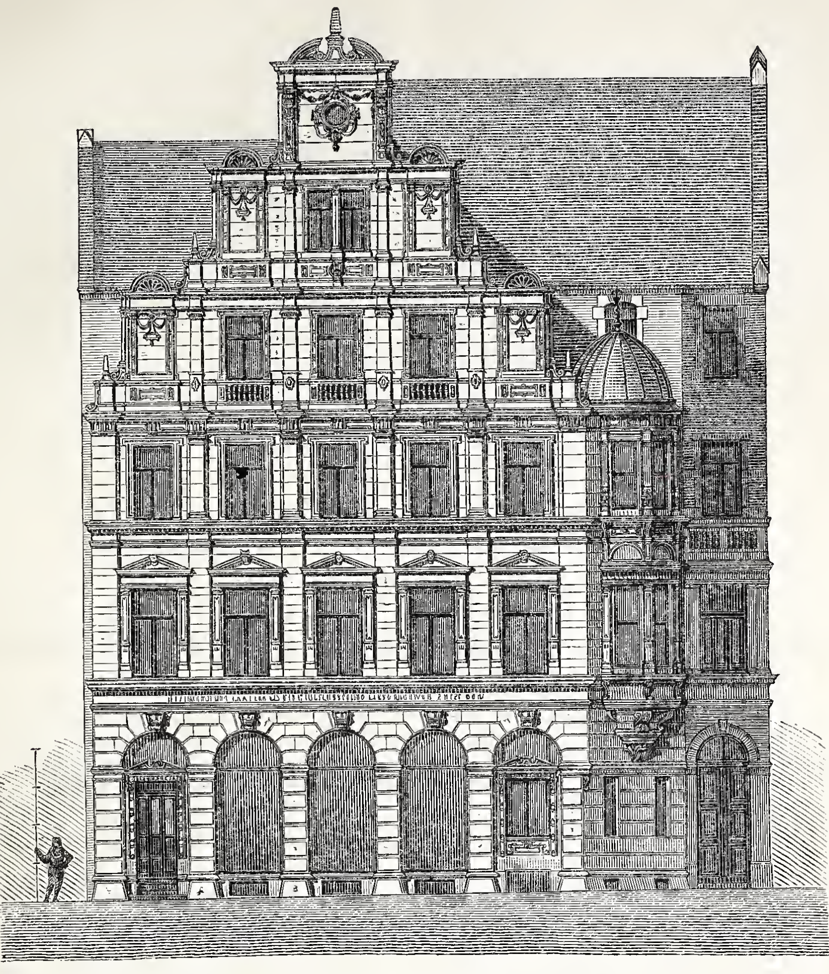
Sehen wir zunächst von der Schutzschiene, welche gleiche Form hat und aus gleichem Material (Stahl) besteht, wie die Fahrschiene und von der Verbindung beider Schienen ganz ab, so ergiebt sich für die Fahrschiene bei einer Querschnittsfläche von 17,4 ^{qcm} ein Trägheitsmoment von 455 $^{(cm)}$; der Abstand der am stärksten gespannten Faser von der neutralen Axe = 7 ^{cm}, das Widerstandsmoment der Schiene also = 65, danach bei einer Radbelastung von 2 500 ^{kg} (die wohl nur in den seltensten Fällen durch Strafsen-Fuhrwerk erfolgen dürfte) der Maximaldruck auf die Bettung = 1 ^{kg} pro ^{qcm} (gegen 2 ^{kg} bei den für Lokomotiv-Bahnen verwendeten eintheiligen Systemen) und endlich berechnet sich die Maximal-Spannung im Querschnitt auf 866 ^{kg} pro ^{qcm}, so dass bei Anwendung von Stahl kaum mehr als die Hälfte der bei den Lokomotivbahnen als zulässig erachteten Spannung erreicht wird.

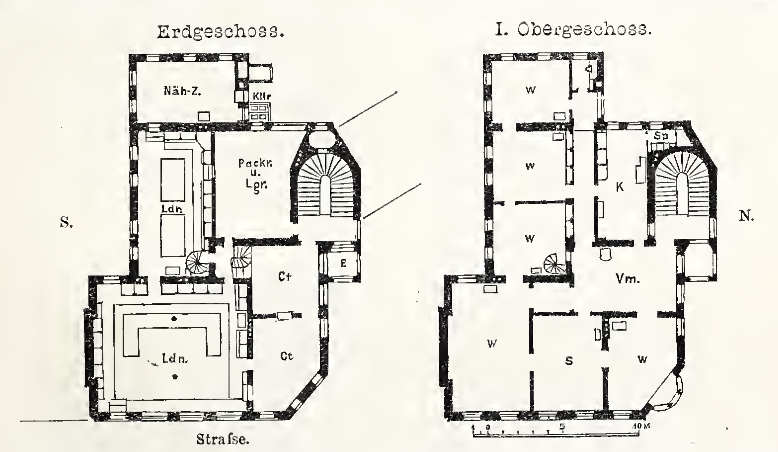
Zur Bestätigung der rechnungsmäfsig fest gestellten Tragfähigkeit ist aufserdem die einzelne Schiene einer Reihe von Proben unterworfen, deren Resultat sich dahin zusammen fassen lässt, dass die Schiene bei einer Unterstützung an 2 in 1 ^{m} Entfernung von einander liegenden Punkten in der Mitte eine Last von 10 000 ^{kg} trägt (Fig. 10), bevor eine bleibende Durchbiegung eintritt. Da das Gewicht der 4rädrigen Lokomotiven für Tramways auf rund 10 000 ^{kg} anzunehmen wäre, so beträgt die Maximallast pro Rad 2 500 ^{kg} und es tritt bei der Annahme eines Freiliegens der Schiene auf diese Länge demnach stets nur eine geringe Inanspruchnahme der Schiene ein.

Erfüllt das Haarmann'sche System schon hiernach die Anforderungen mehr als vollkommen, welche man hinsichtlich der Uebertragung des Drucks auf die Bettung und der in der Schiene erzeugten Spannung stellen muss, so wird durch den Umstand, dass die Schutzschiene mittels der den Kopf und die Basis der Fahrschiene wirksam abstutzenden Zwischenklötze und Laschen den Druck der letzteren mit aufnimmt, (wie auch die Spannung) als namentlich den Druck auf die Bettung fast auf die Hälfte reduzirt, das System zu einem ganz besonders steifen und empfehlenswerthen.

Die Schutzschiene hat, wie schon erwähnt, dasselbe Profil, wie die Fahrschiene, u. es kann daher nach Abnutzung der letzteren die erstere als Fahrschiene genommen werden, ein Punkt, der in ökonomischer Hinsicht wohl zu beachten ist.

Etwaige Bedenken wegen exzentrischer Belastung des Fahrstranges und einer Verdrückung der Bettung durch ungleichmäfsige Belastung erscheinen nicht begründet, da bei einer Radbelastung von 2500 ^{kg} selbst bei der Annahme, dass die Schutzschiene auf der Länge von 1 ^{m} zwischen den Sperrklötzen nichts von der Belastung übernehme, auch das Bettungsmaterial unter der Fahrschiene auf dieser Länge vollständig fehle; die Maximalspannung in der Fahrschiene nach früher Gesagtem nur 866 ^{kg} pro ^{qcm} beträgt, also eine Durchbiegung derselben nicht eintreten kann. Beachtet man ferner, dass der Druck der Fahrschiene auf die Bettung (ebenfalls ohne Rücksichtnahme auf die Schutzschiene) nur 1 ^{kg} pro ^{qcm} beträgt, so ist es einleuchtend, dass die Fahrschiene allein schon allen auftretenden Beanspruchungen mehr als den nöthigen Widerstand entgegen setzt. Dazu tritt der Umstand, dass der sehr sinnreich angeordnete längere äufsere Theil des Fufses der Fahrschiene in der wirksamsten Weise den auf Umkanten der Schiene gerichteten Kräften entgegen wirkt. Stellt man endlich noch in Rechnung, dass die Schutzschiene durch die in Abständen von je 1 ^{m} in absolut zuverlässiger Weise bewirkte Verschraubung und das in den Zwischenräumen verhärtete Material mit der Fahrschiene so fest verbunden ist, dass sich jeder Fahrstrang zu einem einheitlichen Balken gestaltet und die beiden Fahrstränge durch die Querverbindungen sich gegenseitig in der richtigen Lage erhalten müssen, so wird auch in dieser Beziehung die Solidität der Konstruktion aufser allem Zweifel gestellt.





Geschäfts- und Wohnhaus des Hrn. W. Bek zu Ulm, C. 129.

(Architekt L. Scheu.)

Gez. v. E. Kauffmann. P. Meurer X. A. Berlin.

Das Haarmann'sche System muss sich im übrigen besonders für die Anwendung von Rädern oder Bandagen die den Spurkranz in der Mitte haben, eignen (Fig. 11), weil bei dieser Einrichtung beide Schienen gleichmäfsig in Anspruch genommen werden. —

Bei der Symmetrie des Oberbaues, sowie bei der grofsen Steifigkeit des Fahrgestänges leidet das Gleis und die Pflasterung durch das Befahren mit Lastfuhrwerk weniger, wie bei jedem anderen Systeme.

Aus der der Konstruktion eigenthümlichen grofsen Tragfähigkeit und der Gleichmäfsigkeit des Gestänges resultirt die Erhaltung der Höhenlage, sofern die Verlegung in sachgemäfser Weise erfolgt ist. Versackungen sind in den vom Verfasser verlegten Strecken bislang nicht vorgekommen. Nach Berichten aus Leipzig hat sich dort der Haarmann'sche Oberbau auch in dem letzten starken Winter (bei heftigem Frost) und später im Frühjahr (bei plötzlichem Thauwetter) sehr gut erhalten.

Was den Pflasteranschluss anlangt, so waren ursprünglich zwischen Kopf und Fufs der Schiene Einlagen von schräg geformten Klinkern (*kk* in Fig. 12) in Aussicht genommen; bei der Ausführung hat sich jedoch heraus gestellt, dass dieselben entbehrt werden können.

Von einzelnen Seiten ist auch die Befürchtung ausgesprochen worden, dass durch die Spurrille das Regenwasser in die Bettung eindringen und so das Gleis leicht unterspülen könne, wenn diese Rinne nicht eine Ausfüllung mit Zement oder Beton erhalte. Diese Befürchtung scheint sich jedoch nach den gemachten Erfahrungen der Praxis als hinfällig heraus zu stellen, da nach kurzer Dauer Strafsenstaub und Schmutz in den Zwischenräumen zu einer kompakten Masse verhärten, welche an Undurchlässigkeit nichts zu wünschen übrig lässt.

Es ist denn auch wie schon erwähnt, das noch sehr junge System, welches zuerst in der wieder gegebenen Konstruktion in einer Länge von 3,2 km im vorigen Jahre in Leipzig verlegt wurde, im laufenden Jahre in hervor ragender Weise in Aufnahme gekommen, da nach demselben u. a.:

für die Pferdebahn Bremerhaven-Geestemünde-Lehe ca. 7 km
„ „ Leipziger Pferdebahn fernere: . . . . . „ 7,2 „
„ „ Nürnberger „ . . . . „ 25 „
„ „ Hamburger „ . . . . „ 12 „
„ den Tramvia del Este in Madrid . . . . . . „ 5 „

neuerdings theils bereits vollendet wurden, theils zur Zeit in der Ausführung begriffen sind.

Der Oberbau wird bisher vom „Osnabrücker Stahlwerk" fertig montirt geliefert; wo die Verlegung alsdann mit einiger Sorgfalt ausgeführt ist, hat das System im Betriebe sehr zufriedenstellende Resultate ergeben; namentlich ist das sanfte Fahren auf diesem Oberbau angenehm bemerkt worden. Letztere Eigenschaft dürfte die Sympathien für die Anwendung dieser Konstruktion nicht unwesentlich begünstigen. Dieselbe ist dem durch die kontinuirlich gleichmäfsige Lauffläche gebildeten einheitlichen Gestänge zuzuschreiben und es ist dieser Vorzug gegenüber der neuen Konstruktion von Rimbach (mit Einzelunterstützungen), — die einzige, welche in der Anlage billiger sein wird, — von Erheblichkeit, da man für den dauernden Betrieb die geltenden Grundregeln immerhin rationeller Weise nicht wohl aufser Acht lassen kann. Mit Demerbe, dessen System pro 1 m ca. 76 kg wiegt, während der Haarmann'sche Oberbau nur ein Gewicht von ca. 58 kg aufweist, dürfte letzterem, nachdem er sich einmal bewährt hat, die erfolgreiche Konkurrenz-Fähigkeit bei den gegenwärtig mit ziemlicher Lebhaftigkeit betriebenen Neubauten gesichert sein. Dabei sei ausdrücklich der Grundsatz hervor gehoben, dass nicht der leichteste und billigste Oberbau immer der beste ist, sondern derjenige, welcher die Eingangs gestellten Bedingungen erfüllt und bei welchem durch rationelle Materialvertheilung die gröfstmöglichste Widerstands-Fähigkeit gegen die Beanspruchung durch den Betrieb erzielt wird. —

Geschäfts- und Wohnhaus des Herrn W. Bek zu Ulm, C. 129.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 509.)

Gegenüber der Westfront des Münsters zu Ulm, an der Ostseite des künftigen, gegenwärtig zum gröfseren Theil noch von Werkhütten und Baulichkeiten untergeordnetster Art bedeckten Münsterplatzes erhebt sich seit einigen Jahren ein Giebelhaus ansehnlichsten Maafsstabes — unter den neueren Profanbauten der alten Reichsstadt, die bekanntlich noch eine gröfsere Zahl monumentaler Patrizierhäuser aus der Zeit ihrer Blüthe sich erhalten hat, wohl ohne Frage der stattlichste. Es ist ein Geschäfts- und Wohnhaus, das Hr. Wilhelm Bek, Chef der angesehenen Firma „Eitel Bek, Weifswaaren-, Garn-, Wäsche- und Aussteuer-Geschäft", durch den verstorbenen Münster-Baumeister Ludwig Scheu hat errichten lassen.

Das auf beiden Seiten von Nachbargebäuden eingeschlossene Haus hat an der Nordseite noch eine zweite, etwa 24 m lange Front an einer schmalen Nebengasse. Dank dieser Lage und der durch die geringe Tiefe der Nachbarhäuser gegebenen Möglichkeit eines leichten Anschlusses an dieselben ist es gelungen, die Beleuchtung des Hauses fast so günstig zu gestalten, als ob es von allen Seiten frei stände.

Das hohe Erdgeschoss ist ganz zu Geschäftszwecken ausgenutzt. Aufser 2 grofsen Ladenräumen, von denen der vordere mit 3 mächtigen Schaufenstern nach dem Münsterplatz sich öffnet, sind 2 geräumige, gut beleuchtete und zugängliche Komtoirzimmer, ein grofses Nähzimmer und ein Pack- und Lagerraum vorhanden. Die beiden Läden sind — der vordere an der Süd-, West- und Nordseite, der hintere an der West- und Nordseite — mit 1,50 m breiten Gallerien versehen; von den beiden kleinen Wendeltreppen führt die rechte vom Fufsboden des Erdgeschosses bis zur Höhe der Gallerie, während die linke von dort aus eine Verbindung mit der im I. Obergeschoss belegenen Wohnung des Besitzers gewährt.

Letztere aus 6 Räumen mit Zubehör bestehend, gruppirt sich in trefflicher Weise um einen grofsen Vorraum und einen Korridor, die beide gut beleuchtet sind. In derselben Weise ist die im II. Obergeschoss befindliche Wohnung angeordnet. Keller- und Bodenräume sind in grofser Ausdehnung vorhanden.

Die im Stile deutscher Renaissance gestaltete, in Relief und Ornament sehr maafsvoll gehaltene, aber durchaus monumental wirkende Façade ist in Morley- und Savonnières-Stein durch A. Boller & Co. in Mannheim ausgeführt worden; der Preis der bezgl. Arbeiten incl. Material stellte sich durchschnittlich auf 175 ℳ pro cbm. Die Hintermauerung sowie die übrigen Wände sind aus Backsteinen in Portland-Zement, die Fundamente aus Beton — zum Theil mit Backstein-Bekleidung von ½ Stein Stärke — hergestellt. Auch das Innere des Baues hat eine zwar einfache, aber sehr ansprechende Durchführung im Stil der Façade erhalten. Die bis zum II. Obergeschoss reichende Haupttreppe ist gleichfalls aus Morley-Stein, das Geländer in Schmiedeeisen ausgeführt. In den Wohnräumen zeigen Thüren, Thür- und Fenster-Bekleidungen, Panneele, Deckengesimse etc. eine künstlerische Form.

Die Gesammtkosten des in den Jahren 1875—77 errichteten Hauses haben sich auf c. 400 ℳ pro qm der bebauten Fläche gestellt.

Ueber Ausführung von Eisenbahn-Nivellements.

In den Nrn. 65 u. 67 dies. Zeitg. wird die Nothwendigkeit der Ausführung neuer genauer Nivellements über die bestehenden Eisenbahnen nachzuweisen gesucht, und die Aufstellung einheitlicher Normen hierfür empfohlen.

Die Verwaltung der königl. Bayer. Staatseisenbahnen hat die Nothwendigkeit dieser Arbeit bereits vor längerer Zeit erkannt, und mit derselben sofort nach dem Abschlusse des Bayerischen Präzisions-Nivellements und der Veröffentlichung der Resultate desselben in dem Werke „Das Bayerische Präzisions-Nivellement und seine Beziehungen zur Europäischen Gradmessung von Dr. Karl Max von Bauernfeind, München 1880" begonnen.

Es dürfte mit Rücksicht auf die in den oben angezogenen Artikeln enthaltenen Darlegungen vielleicht von Interesse sein, das hierbei beobachtete Verfahren kennen zu lernen und mit den vorgeschlagenen Normen zu vergleichen. Im voraus muss erwähnt werden, dass die Bayerischen Eisenbahn-Nivellements bis zum Jahre 1874 auf einen General-Horizont bezogen wurden, welcher 1600 bayr. Fufs = 466,976 m über dem Nullpunkt des Bodenseepegels in Lindau angenommen war und vom Jahre 1874 ab auf das Niveau des Adriatischen Meeres in den Lagunen bei Venedig, welches zu 2953,49 bayer. Fufs = 862,00 m unter dem vorgenannten Generalhorizont gefunden wurde. Sämmtliche Höhen-Angaben der Bahn-Nivellements beziehen sich seit Beginn des Bayerischen Eisenbahnbaues auf Schwellen-Oberkante und Planum. Durch das Präzisions-Nivellement wurde nun die Höhe des früheren Bayer. Eisenbahn-Generalhorizontes zu 861,0798 m über Normal-Null (= Null des Amsterdamer Pegels) bestimmt und sofort beschlossen, diesen Normal-Nullpunkt auch für sämmtliche Höhen-Angaben der Bayerischen Staats-Eisenbahnen einzuführen, sowie dem durch das Präzisions-Nivellement geschaffenen Höhennetze I. Ordnung ein solches II. und III. Ordnung einzufügen, um hierdurch die nöthigen Anhaltspunkte für eine entsprechende Richtigstellung der Eisenbahn-Nivellements zu gewinnen.

Von dem bei Durchführung des Bayerischen Präzisions-Nivellements eingehaltenen bewährten Verfahren ausgehend, wurde hierbei zunächst in Erwägung gezogen, welche Vereinfachungen desselben für die Nivellements II. Ordnung zulässig seien, wenn der erlaubte Fehler (in mm) nicht über:

$$5\sqrt{\text{km Länge der nivellirten Strecke}}$$

steigen soll.

Es wurde für nothwendig erachtet:

1. Die Prüfung und Ausgleichung der Nivellements und die Festsetzung der definitiven Höhen bei der Zentralstelle selbst vorzunehmen.

2. Das Nivellement thunlichst durch das gleiche geübte Per-

sonal — 2 Ingenieure, 2 Instrumententräger und Aufschreiber, 3 Lattenträger — ausführen zu lassen.

3. Das gesammte Verfahren beim Präzisions-Nivellement, insbesondere bezüglich der Prüfung der Instrumente am Beginn und Schluss jeder Arbeit, des Nivellirens aus der Mitte der Station, des Wechsels der Latten, des Ablesens dreier Fadenkreuze für jede Visur u. s. w. beizubehalten und nur nachstehende Vereinfachungen eintreten zu lassen:

a) Die Verwendung kleinerer Nivellir-Instrumente.

Dieselben sind Ertel'sche Dreifufs-Instrumente mit seitwärts angebrachter Dosenlibelle und Fernrohren, deren Objektiv 13 par. Linien Oeffnung und 12½ par. Zoll Brennweite hat und deren Distanz-Okular eine 33malige Vergröfserung giebt. Bei ruhiger, klarer Witterung gestatten sie auf Zielweiten von 50 m noch die Ablesung von halben Millimetern.

b) Das Ablesen mit einspielender Libelle und die Vermeidung der Reduktion für den schiefen Stand derselben bei der Ablesung.

Die verwendeten Libellen haben eine Empfindlichkeit von 1 Minute = 15 par. Linien.

c) Die Verwendung 3 m langer doppelt getheilter I förmiger Nivellirlatten anstatt doppelter Bohlenlatten.

Der Nullpunkt der einen Theilung der Latte fällt mit der Lattenunterkante zusammen, während der der anderen Theilung ca. 35 mm tiefer liegt. Die Latten sind nummerirt und es ist der genaue Abstand der Nullpunkte für jede Latte auf Dezimillimeter bestimmt. An jeder Latte sind zwei Dosenlibellen angebracht. Die einfache eiserne Bodenplatte ist wie beim Präzisions-Nivellement oben mit einem kugelförmigen, in eine Höhlung des Lattenbeschlages genau eingeschliffenen Stahlkopf und unten mit 3 Zinken versehen. —

Derartige Nivellements II. Ordnung werden nun über die wichtigeren, durch Bahnknotenpunkte, dann über die an die Landesgrenze führenden Linien, bei welchen an dieser Grenze ein Anschluss an einen Fixpunkt des Präzisions-Nivellements nicht stattfinden kann, daher das Nivellirungs- und Rechnungs-Verfahren in sich die Garantie gegen Ablesungs- und Rechnungsfehler bieten muss, ausgeführt.

Ueber kürzere Strecken, welche einen beiderseitigen Anschluss an Fixpunkte des Präzisions-Nivellements gestatten, werden Nivellements III. Ordnung hergestellt, welche sich von denen II. Ordnung lediglich dadurch unterscheiden, dass bei jeder Visur nur das mittlere Fadenkreuz abgelesen wird.

Zeigt sich beim Anschluss eines vorhandenen Bahnnivellements an das Präzisions-Nivellement, dass der Fehler des ersteren den Werth von $5 \sqrt{km}$ nicht übersteigt, so ist ein Nachnivelliren der betr. Strecke vorläufig nicht in Aussicht genommen.

Höhenmarken und sonstige Fixpunkte werden in Entfernungen von 1½ bis 2 km in derselben Weise angebracht wie beim Präzisions-Nivellement. Als Nebenpunkte, deren Visur erst nach Vollendung und Richtigbefund der Ablesungen der Wechselpunkte genommen werden darf, kommen nur die zur Bestimmung der Höhenlage der bisherigen vertikalen Brechungspunkte, sowie die zur Festlegung der Planiehöhe der Stationen im Hauptgleise nöthigen Punkte in Betracht.

In dieser Weise wurden von Mitte Mai bis Mitte September d. Js. über 310 km Bahnlinien ein Nivellement II. Ordnung und über 150 km ein Nivellement III. Ordnung mit vollständig befriedigenden Resultaten hergestellt und es werden diese Arbeiten auf das ganze bayerische Staatsbahnnetz ausgedehnt werden.

Auf Grund dieser Höhenmessungen und einer gleichzeitig ausgeführten Längenmessung wird in Erwägung gezogen, welche Aenderungen an den bisherigen Bahn-Nivellements nöthig erscheinen, um für alle Stationen die richtigen Planiehöhen zu erhalten und zwischen denselben allenfalls vorhandene gröfsere Fehler zu beseitigen. Diese Aenderungen werden bei Herstellung der für die bayerischen Staatsbahnen in Ausführung begriffenen neuen Uebersichtspläne, welche ein Nivellement im Maafsstabe der Längen von 1 : 50 000 und der Höhen von 1 : 2000 mit einem Situationsplane im Maafsstabe 1 : 50 000, dann Bahnhofs- und Stationspläne im Maafsstabe 1 : 2000 nebst Gebäude-Grundrissen im Maafsstabe 1 : 500 enthalten, berücksichtigt.

Mit der Feststellung der richtigen Planiehöhen sämmtlicher Bahnhöfe und Stationen, der Schaffung von sicheren Fixpunkten in Entfernungen von je 1½ bis 2 km, der Ausmerzung allenfalls vorhandener gröfserer Fehler in den alten Bahn-Nivellements und mit der Herstellung und Lithographie einheitlicher Uebersichtspläne für das ganze Bahnnetz, erscheint den dringendsten Bedürfnissen der Bahnverwaltung in dieser Richtung abgeholfen.

Ein vollständiges Umprojektiren sämmtlicher Linien in horizontaler und vertikaler Beziehung auf Grund der neuen Aufnahmen und die Vornahme der diesem Projekte entsprechenden Aenderungen an den Gleisen, Kunstbauten und Strecken-Ausrüstungs-Gegenständen, sind Arbeiten, welche durchzuführen wohl wenige Bahnverwaltungen in der Lage sein werden. —

Die Architektur auf der diesmaligen Ausstellung der Akademie der bildenden Künste zu Berlin.

Dass die diesjährige Ausstellung der Berliner Kunstakademie in Bezug auf den Umfang ihrer architektonischen Abtheilung wiederum einen kleinen Rückschritt aufwies, haben wir bereits kurz gemeldet. Nach der Ansicht der Beurtheilungs-Kommission ist dies auch hinsichtlich des Werthes der ausgestellten Arbeiten der Fall gewesen, da sie sich — zum ersten Male, seit eine Architektur-Abtheilung besteht — veranlasst gesehen hat, keinem der betheiligten Aussteller eine Auszeichnung zuzuerkennen.

Obgleich wir die Berechtigung dieses — im übrigen gewiss nicht tragisch zu nehmenden — Urtheils keineswegs unbedingt anerkennen wollen, sehen wir uns doch veranlasst, auf den in jener ersten Notiz versprochenen eingehenderen Bericht über die Ausstellung zu verzichten und uns mit einem kurzen Resumé über dieselbe zu begnügen. Unsere Leser sind für dieses Jahr gewiss nicht minder ausstellungsmüde als wir. Von den in Betracht kommenden Werken aber ist eine namhafte Anzahl in unserem Blatte theils schon besprochen bezw. dargestellt, theils zur selbstständigen, näheren Besprechung und Darstellung bestimmt.

Es sind an der diesjährigen Ausstellung 17 Aussteller mit 30 Arbeiten betheiligt, während die entsprechenden Zahlen im Vorjahre 16 bezw. 48 betrugen. Unter jenen 17 Ausstellern befinden sich das Ministerium der öffentlichen Arbeiten mit 4, 11 Berliner Architekten mit 17 und 5 auswärtige (in Potsdam, Hannover, Dresden, Cassel und Braunschweig wohnende) Architekten mit 9 Werken. Nur 6 von den Ausstellern gehören nicht zur engeren Berliner Schule; von den dargestellten Entwürfen sind dagegen nur 6 einer in der Hauptstadt vorliegenden Aufgabe gewidmet. —

Der Entstehung nach begegnen wir 8 im amtlichen Auftrage (davon 5 durch Baubeamte) gefertigten, 10 aus Konkurrenzen hervor gegangenen, 9 im direkten Auftrage von Privaten oder Korporationen entworfenen Werken und 3 Lösungen eines idealen Programms — dem Stoffe nach 6 Entwürfen zu Denkmälern, 4 E. zu Kirchen, 13 E. zu anderen Monumentalbauten, 7 E. aus dem Gebiete des Wohnhausbaues. — 20 Entwürfe sind bereits ausgeführt oder in der Ausführung begriffen. —

Wir beginnen unsere Aufzählung der einzelnen Entwürfe mit den Arbeiten der auswärtigen Aussteller. Nicht nur unter diesen, sondern unter den Ausstellern überhaupt hatte sich Hubert Stier in Hannover am reichsten betheiligt. Neben 2 Konkurrenz-Entwürfen zum Thurme der deutschen Kirche in Stockholm und dem Wilhadi-Brunnen in Bremen, von denen der letztere mit Recht einen Preis davon getragen hat, finden wir die Façade eines von ihm in Arnstadt ausgeführten Renaissance-Wohnhauses, die interessanten Zeichnungen zur Restauration der dortigen Liebfrauen-Kirche und endlich eine Perspektive des Denkmalthurms auf dem Marienberge bei Brandenburg. — Giese & Weidner in Dresden hatten den Entwurf zur Düsseldorfer Kunsthalle, H. Schneider in Kassel die Perspektive des dortigen, vor kurzem enthüllten Löwenbrunnens, H. Uhde in Braunschweig das Modell der nach seinem Entwurf zu dem diesjährigen Regierungs-Jubiläum des Herzogs errichteten Säule, endlich E. Gette in Potsdam die Zeichnungen zu der neuen Kirche in Steglitz bei Berlin ausgestellt. — Zur Hauptsache Werke, die unsern Lesern sämmtlich mehr oder weniger schon bekannt sind.

Von den diesmal seitens des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ausgestellten Arbeiten, dürften die 3 in Hannover ausgeführten Bauten des Landgerichts, des neuen Gymnasiums und des Schullehrer-Seminars von dort aus besprochen werden, während wir über das in Berlin (am Kupfergraben) errichtete neue Dienstgebäude für die Verwaltung der direkten Steuern und die beiden nach E. Jacobsthal's Entwurf erbauten Bahnhöfe der Stadtbahn bei Bellevue und an der Königsbrücke nach ihrer Fertigstellung zu berichten Gelegenheit haben werden; namentlich der zuletzt genannte Bau, bei welchem dem Künstler die verzweifelte Aufgabe gestellt war, zwischen der üblichen, durch die konstruktive Grundlage gegebenen Bahnhof-Architektur und den üppigen Barockformen der benachbarten Gontard'schen Königs-Kolonnaden zu vermitteln, ist ein hoch interessantes und verdienstliches Werk.

Schloss Hummelshain von Ihne & Stegmüller ist schon durch die vorjährige Ausstellung bekannt geworden. Diesmal brachten eine Perspektive und Façadenzeichnungen gröfseren Maafsstabes die malerische Wirkung und die sorgfältige künstlerische Ausgestaltung des in wahrhaft fürstlichem Reichthum durchgeführten Werks zum entsprechenden Ausdruck. Wir werden dasselbe in kurzem unsern Lesern vorführen. Ebenso das nach H. Seeling's Entwurf ausgeführte, malerisch-monumentale neue Rathhaus in Kalau. Von demselben Künstler waren noch eine, in ihrer Ueberfülle von Relief und Sgraffito etwas unruhige Berliner Wohnhaus-Façade, ein Villen-Entwurf mit interessanter Grundrisslösung (Eckhaus mit diagonaler Axe) und ein einfacher Entwurf zu einem Kriegerdenkmal für Mühlhausen ausgestellt.

Das besondere Interesse des Publikums erregten durch die Wahl ihres Stoffes, aber auch nicht minder durch die künstlerische Leistung an sich, 2 ideale Entwürfe von Hermann Ziller und Ebe & Benda, welche einen Ausbau des Kgl. Schlosses zu Berlin und eine Umgestaltung des Häuserviertels an der Schlossfreiheit zum Gegenstande hatten.

Dem Ziller'schen Projekt, auf das wir bei anderer Gelegenheit ausführlicher zurück zu kommen gedenken, liegt der gewiss richtige Gedanke zu Grunde, dass die Bauthätigkeit an dem preufsischen Königs-Schlosse als beendigt noch nicht angesehen werden kann und dass es — angesichts der Zwecke, denen das

Schloss heute in erster Linie zu dienen hat — Aufgabe der Zukunft ist, die Repräsentations-Räume desselben angemessen zu erweitern und mit einander in bessere Verbindung zu setzen. Es soll dieser Aufgabe im wesentlichen durch einen Neubau des schon von Schlüter zum Abbruch bestimmten mittleren Querflügels entsprochen werden. — Der Entwurf von Ebe & Benda versucht in neuer Form ein im Laufe des letzten Jahrzehnts schon mehrfach bearbeitetes Programm zu lösen. Durch einen an Stelle jenes Häuser-Viertels zu errichtenden einheitlichen Bau, der ausschliefslich zu eleganten Läden, Kaffeehäusern, Ausstellungs-Lokalen etc. einzurichten wäre, soll zum mindesten ein gröfserer Theil des gewaltigen Kostenaufwands gedeckt werden, den die Erwerbung der Häuser an der Schlossfreiheit erfordern würde. Der in Rede stehende neueste Entwurf zeigt eine zweigeschossige Anlage von mäfsiger Höhe in den monumentalen Formen des Barockstils; auch für die Gestaltung und Dekoration der wichtigsten unter den Innenräumen liegen schon eingehend durchgearbeitete Pläne vor.

Aufgaben dieser letzteren Art sind die Beiträge gewidmet, mit welchen M. v. Holst und A. Schütz auf der Ausstellung vertreten waren. In grofsen prachtvoll gemalten Blättern führte ersterer den (anscheinend nicht für einen bestimmten Zweck bearbeiteten) Entwurf zu einem Herrenzimmer, letzterer das Treppenhaus eines Schlosses und das Herrenzimmer eines Patrizierhauses — beide in reichster deutscher Renaissance-Architektur — vor. —

Nennen wir schliefslich noch kurz den von Gérard und Hillebrand in Zeichnungen und Modell ausgestellten Entwurf zu einem stattlichen Erbbegräbniss auf Dominium Reuthen, das Projekt zu einer Villa in Witten von Klutmann, die Konkurrenz-Entwürfe C. Doflein's zu dem Wilhadi-Brunnen in Bremen und zur Kirche in Bielefeld, sowie Krahn's zum Konzerthause in Leipzig, so können wir unser Referat schliefsen.

Hoffentlich begegnen wir im nächsten Jahre wiederum einer gröfseren Betheiligung an dem Ausstellungs-Unternehmen. Neben einer regeren Unterstützung, welche die Staatsregierung und die diesmal ganz unvertretenen Stadtgemeinden ihm zuwenden könnten, fehlt demselben bisher überhaupt noch zu sehr das Interesse auswärtiger Kreise. Um dieses wird an erster Stelle zu werben sein, wenn man bessere Ergebnisse erzielen will.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 28. Oktober 1881; Vors. Hr. Haller, anwesend 47 Mitgl. Aufgenommen in den Verein sind die Hrn. Ing. Wimmel, Baumeister Eichelberg und Bauführer Knirck und Wiskow. Ausgestellt waren Details der Ausstattung der Harvestehuder Kirche.

Im Anschluss an diese Ausstellung machte Hr. Hauers einige Mittheilungen über Glasmalerei. Es wurde zunächst darauf hingewiesen, dass die Architekten des Nordens gegenüber der Form den Licht- und Farben-Wirkungen weit weniger Gewicht beilegten, als die Künstler Italiens, wofür die Bauwerke aller Zeiten, vom römischen Pantheon bis zu den Palästen der Hochrenaissance Zeugniss ablegten. Nachdem sodann die wohlthuende Harmonie im Innern der gothischen Kirche durch die gemilderte Licht-Zuführung mittels bemalter Fenster an verschiedenen Beispielen erörtert war, wurde in kurzem Ueberblick auf die historische Entwicklung der Glasmalerei hingewiesen. Betont wurde namentlich der Uebergang von der alten guten Technik des Glasmosaiks zur Emaille-Malerei in der Zeit der Frührenaissance. Als die mosaikartigen Zusammensetzungen nicht mehr dem Bedürfnisse einer immer zierlicher werdenden Detaillirung genügten, ging man zur Technik der Emaille-Malerei über, d. h. man malte mit Emailleflüssen jeder beliebigen Färbung auf farbigem oder weifsem Grunde. Es giebt indessen nur 2 Emailleflüsse, welche sich bei mäfsigem Feuer in fester und dauerhafter Weise mit der Grundplatte durch Schmelzprozess verbinden, (nämlich Schwarzloth und Silbergelb) während die meisten der sonst angewandten Farben der Einwirkung von Säuren, des Lichtes und der Feuchtigkeit auf die Dauer nicht widerstehen. Andererseits verführte die Emaille-Malerei zur Darstellung reicher Bilder mit perspektivischen Einblicken und körperlicher Zeichnung, während dem Wesen des Fensterglases nur ein fein durchwirktes Teppichmuster entspricht. So führte die schlechtere Technik zum Verfall und deren Wiederaufnahme durch die Münchener Schule zu einer Reihe verfehlter Versuche und zu der schliefslichen Erkenntniss, dass man auf falschem Wege sei.

Indem der Redner damit auf die heutige Glasmalerei überging, hob er hervor, dass mit dem Uebergange zur Technik des Glasmosaiks und der Wiedergabe eines gut gezeichneten Ornaments noch nicht entfernt die reizvolle Wirkung alter Glasmalereien erreicht werde. Erst durch die geschickte Verwendung farbiger Gläser, welche in sich das bewegte Spiel verschiedener Farbe und Transparenz zeigen (der sog. Antik-Gläser), sowie durch das Ueberspinnen der Glasflüsse mit Mustern und Schraffuren, derart, dass nur ausnahmsweise die höchsten Lichter der Zeichnung ohne Ueberzug bleiben, werde die farbenprächtige, lichtfunkelnde Wirkung der alten Glasmalerei wieder erreicht. Die nothwendige Nacharbeit des Pinsels wurde in ihrer Art der Ausführung geschildert und zum Schluss auf die schönen Leistungen der englischen, wie der Insbrucker Glasmalerei hingewiesen. Neuerdings habe auch die Münchener Schule Tüchtiges in der geschilderten Weise geleistet. Auf Anfrage aus der Versammlung wurde als Preis für vollendete Ausführung in Grisaille mit farbigem Fries 40 bis 70 *M.* pro qm angegeben, für figürlich ornamentirte Fenster 80 bis 200 *M.* —

Hr. Bubendey legte einige graphische Darstellungen über den Verlauf des Hochwassers auf der Unterelbe zur Zeit der letzten Sturmfluth am 15. Oktober vor; aus derselben war ersichtlich, dass in der Elbmündung dieselbe Höhe erreicht wurde, wie bei der bekannten Fluth am 2. Januar 1855, während in Hamburg die Hochwasser-Höhe 0,4 m unter dem damaligen Stande blieb. Es ist dies dem ca. 2,5 m niedrigeren Oberwasserstande der Elbe in der ersten Oktoberhälfte zuzuschreiben. y.

Konkurrenzen.

Aufserordentliche Monats-Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin zum 2. Januar 1882. Unter den aufserordentlichen Konkurrenzen des Vereins, die einer thatsächlichen Aufgabe gewidmet werden und bei denen neben dem Ehrenpreise des Vereins auch eine oder mehre von den Bauherren zur Verfügung gestellte Geldpreise zur Vertheilung kommen, hat noch keine an Umfang und Bedeutung an die gegenwärtig ausgeschriebene heran gereicht, welche den Entwurf eines Kauf- und Wohnhauses in Berlin für den Freiherrn Lothar von Faber betrifft. Es sind 2 Preise von 2000 und 1000 *M.* ausgesetzt und der Bauherr behält sich überdies vor, mit dem Verfasser desjenigen Entwurfs, der seinen Zwecken am meisten entspricht, bezgl. der Ausführung in Verhandlung zu treten. Die Theilnahme der Vereinsmitglieder an der Konkurrenz dürfte demnach eine sehr bedeutende werden.

Das zu bebauende Grundstück liegt mit 2 Strafsenfronten von 21,03 m bezw. 38,29 m an der Ecke der Friedrich- und Französischen Strafse gegenüber dem bekannten Palaste der Germania. Im Erdgeschoss sollen neben dem Geschäftslokal der Firma A. W. Faber vermiethbare Kaufläden, im I. Obergeschoss ein Musterlager für die gen. Firma mit Büreau und Kassenräumen, in den 3 anderen Obergeschossen Miethswohnungen angelegt werden; der Keller soll ausschliefslich zu Lagerräumen eingerichtet werden. Ein grofser lichter Hof und lichte Treppen sind besonders erwünscht; für die Façade, die der bevorzugten Lage des Gebäudes angemessen aber nicht prunkhaft sein soll, sind echte Materialien zu verwenden.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Gymnasium und einer Primarschule in Bern, die auf schweizer Architekten beschränkt und von 33 Theilnehmern beschickt war, ist am 15. Oktober entschieden worden. Ein erster Preis ist nicht zur Vertheilung gelangt; die für Preise disponible Summe ist derart vertheilt worden, dass den Entwürfen der Hrn. Moser in Baden, Tièche in Bern und Koch-Abegg in Neumünster je 2000 Frcs., dem Entwurfe von Hrn. Alb. Jahn in Bern 1500 Frcs. zugesprochen wurden. Das sehr beachtenswerthe Gutachten der Preisrichter, das in musterhafter Klarheit auf das Wesen der zur Lösung gestellten Aufgabe eingeht und jedem einzelnen Entwurfe eine kurze charakterisirende Besprechung zu Theil werden lässt, ist in No. 19 der „Eisenbahn" abgedruckt.

Berichtigung. Durch einen Druckfehler in dem uns übersandten Verzeichniss der zur Konkurrenz für die St. Gertrud-Kirche in Hamburg eingesandten Entwürfe ist als Verfasser des Entwurfs No. 37 L. Schumann in Berlin statt L. Schupmann in Berlin angeführt worden.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die zweite Staatsprüfung haben bestanden: a) im Bauingenieurfach Eduard Wiegand aus Herborn, Reg.-Bez. Wiesbaden; — b) f. d. Maschinenfach: Franz Sturtzel aus Inowratzlaw.

Die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Max Eiselen aus Magdeburg, Max Wekwerth aus Poln.-Lissa u. Richard Schütze aus Waldenburg i. Schles.; — b) im Bauingenieurfach: Johann Henning aus Homburg v. d. Höhe.

Brief- und Fragekasten.

Es wird um Angabe einer Firma ersucht, welche sich mit Anfertigung und Lieferung von Hölzern zu Modellen von Zimmerkonstruktionen befasst. — Desgl. um Angabe von Firmen in Schweden, welche sogen. schwedische Häuser fabrikmäfsig herstellen und Zeichnungen darüber mit Preisangaben versenden.

Wer liefert genau abgerichtete eiserne Zeichen-Lineale von 1,5—2,0 m Länge?

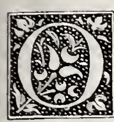
Welche praktisch bewährten Mittel giebt es, um dem bei Bäckerei-Schornsteinen häufig vorkommenden Uebelstande der Ausstofsung beträchtlicher Rufsmassen vorzubeugen?

Haben sich Asphalt-Röhren zur Leitung säurehaltiger Flüssigkeiten bewährt, oder welche besonderen Erfahrungen sind dabei gemacht worden?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Rekaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Norwegische Strafsen.

(Mitgetheilt nach Aufsätzen in der *„Teknisk Tidskrift“ Tionde årgången.*)



Obgleich schon die alten norwegischen Gesetze Bestimmungen über Wegearbeiten enthalten, so war der Zustand der Wege in Norwegen doch bis in das vorige Jahrhundert ein äufserst primitiver. Bei der Beaufsichtigung der Wege durch die staatlichen Beamten liefs man inmitten des Weges einen Mann mit einer 8 m langen Stange reiten, welche quer über den Rücken des Pferdes gelegt war. Stiefs die Stange gegen einen Baum, so wurden die Pflichtigen zur Strafe heran gezogen. — In der Mitte des 18. Jahrhunderts wurde der Umbau der Wege mit Eifer in die Hand genommen; die Arbeiten wurden theilweise durch geworbene Soldaten ausgeführt.

Nach dem 1824 vom Storthing erlassenen Gesetze wurden die Wege in Hauptwege (*hovedveie*) und Gemeindewege (*bygdeveie*) eingetheilt. — Da § 16 dieses Gesetzes vorschreibt, die Wege möglichst in gerader Linie auszuführen, falls nicht Hügel und andere Umstände dieses verhinderten und man es damals mit der Bezeichnung „Hügel“ nicht eben genau nahm, so stammen aus dieser Zeit Wege, die auf beträchtliche Höhen Steigungen von 1 : 3, selbst 1 : 4 besitzen. Wege im Bergensstift aus jenen Tagen sind so steil, dass dieselben nicht befahren werden und nur als Reitwege dienen können.

Die Wegebreite betrug 3,77 bis 5,02 m. Die Wege waren meist weder mit Gräben noch mit Decken versehen und beim Aufgehen des Frostes versanken die Räder oft bis an die Nabe. Doch verdanken auch etliche vortreffliche und grofsartige Anlagen, wie die Jabro-Chaussee bei Christiania der Zeit von 1824—1854 ihre Entstehung. —

Das neue Gesetz vom 15. September 1851 hält die Eintheilung in Haupt- und Gemeinde-Wege fest. Die Neuanlage oder Umlage von Hauptwegen werden vom König bestimmt, nachdem das Gutachten der betr. Aemter eingeholt ist. (Norwegen ist administrativ in 20 Aemter eingetheilt.) Die Gemeindestrafsen-Angelegenheiten ordnen die Aemter selbstständig. Die Kosten der Anlage der Hauptwege werden von den berührten Aemtern bestritten. Jedoch leistet die Staatskasse den Aemtern, denen diese Last zu schwer fallen sollte, Beihilfe.

Die Unterhaltung der Wege geschieht im allgemeinen durch in natura geleistete Arbeiten, welche jedoch unter Zustimmung des Amtmanns durch Geldbeiträge ersetzt werden können.

Die Aufsicht über die Wege wird von den Untervögten und deren Vorgesetzten, den Wege-Inspektoren oder Amts-Ingenieuren, geübt. Letztere unterstehen den Amtmännern, welche somit das Strafsenwesen eigentlich leiten. —

Die Normalbreite der Hauptwege ist 5,02 m, die der Gemeindewege 3,77 m. Bei schwierigen Terrain-Verhältnissen und kostspieligen Anlagen schränkt man die Breite bis auf 2,51 m ein; bei Reitwegen geht man sogar bis auf 1,88 und 1,57 m Breite herunter.

Den Hauptverkehrswegen giebt man jetzt als Maximum eine Steigung von 1 : 20; den Gemeinde- und weniger wichtigen Hauptverkehrswegen eine solche von 1 : 15 bis 1 : 12.

Alle Wege sollen mit Gräben versehen und mit Kies oder kleinen Steinen überschüttet sein. Da jedoch die Arbeiten, wie oben erwähnt, meist in natura geleistet und von ungeübten Leuten ausgeführt werden, so lassen die Decken mannichfach zu wünschen übrig, obgleich hier das Eingreifen und die Unterstützung des Staates sehr förderlich gewirkt hat. Die Decken sollen nicht nur die Lasten tragen, sondern auch das Planum drainiren und den nachtheiligen Einfluss des Frostes vorbeugen. Folgende Profile sind die gebräuchlichsten. —

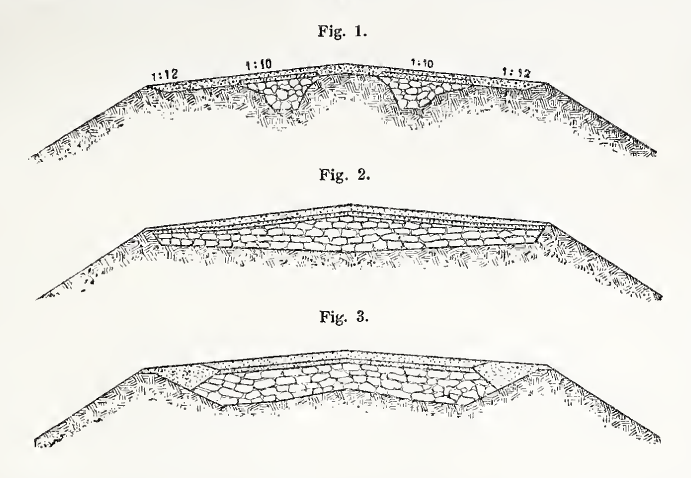


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 1 die Spurform (*sporformen*) für geringen Verkehr. Fig. 2 die Dachform (*tagformen*) für mittleren Verkehr. Fig. 3 die Trogform (*traugformen*) für starken Verkehr.

Von etlichen Aemtern sind Vorschriften über den Bau der Wagen und die Breite der Radfelgen erlassen worden. So schreibt z. B. ein Amt für schwere vierrädrige Lastwagen für die Vorderräder einen Minimal-Durchmesser von 47 cm und eine Felgenbreite von 5,5 cm, für die Hinterräder 1,04 m Durchmesser und 8 cm Felgenbreite vor. —

Einen sehr bedeutenden Einfluss auf die Entwickelung des norwegischen Strafsenwesens hat der Ingenieur-Lieutnant C. W. Bergh, der von 1852 bis 1873 demselben vorstand, geübt; er führte den Strafsenbau in das Gebiet der Wissenschaften ein und stellte empirische Formeln für den Transport auf der Strafse, den Kapitalwerth und die Rentablität neuer Anlagen, bezw. Umlage älterer Wege etc. auf. —

Norwegen besafs 1879 7 742,17 km Hauptwege; 14 118,54 km Gemeindewege und 2 351,99 km Reitwege, im ganzen also 24 212,70 km; mithin auf das qkm 0,076 km und auf 1 000 Einwohner 1,332 km.

Z.

Eine neue Dachdeckung.

Eine neue Dachdeckung, auf welche dem Stadtbaurath Vogdt in Potsdam ein deutsches Reichspatent ertheilt worden ist, wird mit ebenen, rechteckigen Platten ausgeführt, welche an den beiden Seitenkanten und der oberen Kante mit einem über die oben liegende Fläche vortretenden Rande (Leiste) versehen sind. Auf der Unterfläche haben die Platten an der Oberkante und an der Unterkante einen eben solchen Rand; der erstere dient zum Aufhängen der Platten auf die Latten, der letztere als Traufkante.

Diese Platten übergreifen sich derartig, dass nur die Traufkante jeder Platte den oberen Rand der nächst darunter liegenden überdeckt, während die Seitenkanten der benachbarten Platten stumpf gegen einander stofsen.

Die zwischen je 2 neben einander liegenden Steinen verbleibende Fuge wird mit einer Blechkappe gedeckt. Diese Blechkappen sind so geformt, dass sie die abwärts gerichteten Seitentheile des Profils die aneinander stofsenden Leisten zweier benachbarten Dachplatten umfassen. Der umgebogene Lappen am unteren Ende der Blechkappe wird unter die Dachplatte geschoben. Form und Umbiegung des oberen Endes der Kappen verhindern das Verschieben derselben nach unten. Diese Kappen erzeugen durch die Umbiegung am unteren Ende, welche 2 benachbarte Steine umfasst, eine so innige Verbindung der Platten mit einander, dass keine Platte angehoben werden kann, ohne dass sich eine ganze Reihe der folgenden Platten mit hebt.

SCHNITT a. b. — UNTER ANSICHT EINES DACHSTEINES — SCHNITT e. f — SCHNITT c. d. — SEITEN ANSICHT — BLECH KAPPE — OBER ANSICHT

Wird zur Sicherung gegen den Sturm eine weitere Befestigung der Steine für nothwendig erachtet, so ist dieselbe in bequemer Weise dadurch zu gewinnen, dass etwa der je sechste Stein in den Horizontalreihen, wie in Schnitt *c d* dargestellt, befestigt wird. Es wird ein Blechstreifen durch die Fuge zwischen 2 benachbarten Steinen gesteckt, um den Rand des Steines gebogen und an der Latte fest genagelt. Da die Befestigung dicht an dem unteren Ende des Steines stattfindet, so wirkt der Sturm an einem sehr kleinen Hebelsarm, die Befestigung ist also eine vollständig sichere.

Der Schluss der Fugen, sowohl der neben einander, wie der

über einander liegenden Platten ist so dicht, dass selbst bei geringer Dachneigung volle Sicherheit gegen das Eindringen von Regen, Schnee, Rufs etc. vorhanden ist.

Hauptvorzüge der beschriebenen Deckung sind: sehr exakte Form der aus Kunststein hergestellten Platten, daher grofse Dichtheit des Daches, ferner geringes Gewicht und eine so weit gehende Bequemlichkeit der Eindeckung dass dieselbe von jedem Arbeiter ausgeführt werden kann. Die Lattung muss allerdings mit Sorgfalt hergestellt werden, damit die Oberkanten der Latten genau einander parallel sind.

Die Kunststeinfabrik „Bauhütte" Monod de Froideville in Potsdam fabrizirt die zu dieser Dachdeckung erforderlichen Materialien und hat ein Probedach in der Berliner Bau-Ausstellung aufgestellt.

Elektrischer Schiffahrts-Betrieb.

Von Tag zu Tag erweitert die Elektro-Technik das Gebiet ihrer Verwendbarkeit; namentlich das Verkehrswesen ist es, von dem dieselbe immer neue Zweige für sich in Anspruch nimmt.

Da dem elektrischen Strome eine ortsverändernde Tendenz innewohnt, so gehört der Elektro-Technik von vorn herein derjenige Zweig des Verkehrswesens speziell an, welcher die Ortsveränderung einer blofsen Kraftäufserung nutzbar macht, also das Gebiet der Nachrichten-Uebermittelung; auf diesem kann der Elektrizität keine andere Naturkraft ebenbürtig zur Seite treten.

Aber die Elektro-Technik hat sich auch schon jener Zweige des Verkehrswesens bemächtigt, bei denen es sich um die Ortsveränderung körperlicher Massen handelt. Derartige Versuche datiren sogar bereits aus sehr frühen Zeiten, aus den dreifsiger Jahren, wo man versuchte, Schiffe mittels elektrischer Batterien in Bewegung zu setzen. Es konnten indessen diese Versuche der mächtigeren Dampfkraft gegenüber zu keinem günstigen Ergebnisse führen. Der der elektrischen Kraft innewohnende Vorzug, der darin besteht, dass diese Kraft gegenüber allen anderen Naturkräften zu ihrer Aeufserung, Uebertragung und Nutzbarmachung nur eines Minimum von körperlicher Masse bedarf, ward verkannt und verkümmert. Heute dagegen ist man sich jenes Vorzugs klarer bewusst geworden und bemüht sich, ihn voll auszunutzen.

Bekannt ist, dass man dies auf zweierlei Arten thun kann. Entweder wird von einem festen Punkte, also einer stehenden Maschine aus, der als Verkehrsmittel dienende Motor permanent mit elektrischer Spannung versorgt oder man richtet den Motor so ein, dass man eine gewisse Menge elektrischer Spannung zur beliebigen Benutzung in ihm aufstapeln kann.

Ersterem Prinzip folgen die elektrischen Bahnen, sei es, dass dieselben die Form unserer bisherigen Eisenbahnen, sei es, dass sie diejenigen der Brief- und Packet-Beförderungs-Bahnen annehmen. Das zweite Prinzip verwirklichen z. B. die allerdings noch in dem Stadium der ersten Versuche befindlichen elektrisch betriebenen Velocipeden, von denen Trouvé zur Zeit einige in den Strafsen von Paris vorführt.

Für beide Arten der Kraftübertragung scheint auch der Betrieb der Binnenschiffahrt geradezu prädestinirt zu sein, so dass man sich fast wundern muss, warum die Elektro-Technik es bisher unterlassen hat, sich auch auf diesen Zweig zu werfen, könnte man nicht vermuthen, dass hierbei der anfängliche Misserfolg von verderblichem Einfluss gewesen ist.

Auf den zahlreichen deutschen Wasserstrafsen von mittlerer Bedeutung hat sich der Schiffahrts-Betrieb gegenüber den zumeist im selben Thale laufenden, also scharf konkurrirenden Eisenbahnwegen nur deshalb gehalten, weil ihm die billige, bewegliche, leicht theilbare und deshalb dem Bedürfnisse sehr bequem anzupassende Betriebskraft von Menschen- oder Pferdezug zu Gebote steht. Soll die elektrische Kraft diese Motoren erfolgreich ersetzen, so muss sie nicht nur alle bisher von diesen gebotenen Betriebs-Vortheile bewahren, sondern auch die Mängel beseitigen, welche Menschen- und Pferdezug noch anhaften.

Es scheint, dass es möglich sein wird, diesen Bedingungen gerecht zu werden. Entsprechend den beiden oben erwähnten Arten des elektrischen Betriebes könnte man entweder eine permanente Kraftübertragung einrichten und die einzelnen Fahrzeuge mit elektro-dynamischen Maschinen versehen, welche eine Zuleitung von elektrischer Spannung erhält. Oder aber die Fahrzeuge erhalten sekundäre, elektrisch betriebene Motoren, welche periodisch zu laden sind. Da es bisher noch nicht möglich gewesen zu sein scheint, Maschinen letzterer Art von entsprechend starkem Wirkungsgrade herzustellen, während die andere Methode bereits sehr erfreuliche Erfolge aufzuweisen hat, dürfte es angezeigt sein, vor allem diese ins Auge zu fassen.

Dabei ergiebt sich sofort die Nothwendigkeit, von der Herstellung eines besonderen Fahrzeuges für die Aufnahme der bewegenden Kraft abzusehen, weil man sonst einen grofsen Vorzug des zu ersetzenden Menschen- und Pferdebetriebs einbüfsen würde, dass sie nämlich keines besonderen Fahrzeuges bedürfen, da sie auf dem Lande thätig sind. Aehnliches ist aber für den elektr. Betrieb nur zu erreichen, wenn im ganzen Laufe der Wasserstrafse eine Kette oder ein Seil liegt, welche mit der dynamo-elektr. Maschine derart verbunden ist, dass sich bei der Rotation der letzteren das Fahrzeug an der Kette entlang arbeitet.

So würde es möglich, dass die dynamo-elektr. Maschine in demselben Grade mobil auftritt, wie Mensch und Pferd; denn man kann eine solche Maschine leicht von einem Schiffe auf das andere transportiren und sie, ohne auch nur ein Minimum von Kraft einzubüfsen, gerade da und dann in Thätigkeit setzen, wo und wann sie gebraucht wird. Voraus gesetzt ist hierbei, dass für die Uebertragung der Elektrizität aufserdem eine besondere Leitung vorhanden sei; man wird diese Leitung vielleicht mit dem Zugtau oder der Kette vereinigen können, ähnlich wie ja auch der Spurweg der elektrischen Eisenbahn in dem von Siemens & Halske zuletzt ausgeführten Systeme zugleich als Leiter benutzt ist.

Allerdings scheint der Umstand, dass die Leitungen alsdann im Wasser liegen, ein Hinderniss abzugeben; aber dieses Hinderniss zu beseitigen, wird den Elektro-Technikern schon gelingen, wenn die prinzipielle Richtigkeit des Systems an sich erst nachgewiesen und anerkannt ist. Nothwendig ist die angedeutete Vereinigung von Leitung und Seil nicht, da man die Zuleitung sehr gut über Wasser oder auf dem Lande der Wasserstrafse entlang führen und die leitende Verbindung mittels eines beweglichen Zwischengliedes herstellen kann.

Der Hauptvortheil, den der elektrische Schiffahrts-Betrieb dem bisher gebräuchlichen Menschen- und Pferdebetrieb gegenüber bieten würde, bestände vor allem darin, dass die Kraftrichtung hierbei genau mit der Richtung der Bewegung zusammen fällt, während bei dem Leinpfadzuge je nach der Entfernung des Leinpfades und der Gestalt der Ufer ungemein hohe Prozentsätze der aufgewandten Kraft verloren gehen. Ein anderer wesentlicher Vortheil ergiebt sich dadurch, dass man die primären elektrodynamischen Maschinen mittels der Kraft des Wasserlaufes selbst treiben könnte, so dass man, wenigstens bei der Bergfahrt, dieselbe Kraft, welche ursprünglich der Bewegung des Schiffes widerstrebt, benutzt, um die Bewegung zu erzielen. Einen weiteren Vorzug würde das System darin bieten, dass es den eigentlichsten Vortheil der Schiffahrt vor dem heutigen Eisenbahnbetrieb, nämlich die Möglichkeit des beliebigen Verladens und Anlegens, voll zur Geltung kommen lässt, ganz im Gegensatz zum sonstigen Tauerei- und Remorqueur-Betriebe, welcher diesen Vorzug zum Theil vernichtet.

Es erleidet keinen Zweifel, dass die Binnenschiffahrt das neue Bewegungsmittel freudig annehmen würde. Das Eisenbahnwesen ist in der Benutzung der Elektrizität voran gegangen; aber es scheint, dass die Binnenschiffahrt, wie überhaupt all derjenige Verkehr, bei dem es sich um die Verwendung verhältnissmäfsig geringer Kräfte handelt, gegründeteren Anspruch darauf hat und berufen ist, gröfseren Nutzen als jenes daraus zu ziehen.

Das Streben, die Elektrizität als motorische Kraft in die Binnenschiffahrt einzuführen, verspricht um so eher Erfolg, als hier der neuen Kraft nicht bereits eine maschinelle, sondern noch die in weit schwächerer Position befindliche thierische gegenüber steht! Solchen Bestrebungen winkt deshalb aus nächster Nähe ein reicher materieller Gewinn. Diesen zu erlangen verlohnt es sich in der That, die Frage des elektrischen Schiffahrtsbetriebes zu studiren und eingehend zu erörtern, um sie praktischen Lösungen entgegen zu führen. Franz Woas.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Am 30. Oktober hat eine Exkursion zur Besichtigung des neuen Schlachthofes unter Führung des Erbauers, Architekt Hecht, stattgefunden. Die Anlage befindet sich seit einiger Zeit im Betriebe; wegen der Gesammt-Anordnung derselben kann auf das Referat in No. 23, S. 139 dies. Zeitg. Bezug genommen werden.

Hauptversammlung am 2. November. Die heute vorgenommene Vorstands-Neuwahl hat mit Rücksicht darauf, dass der Vereinsvorstand gleichzeitig als Vorstand des Verbandes funktionirt, keine wesentlichen Veränderungen ergeben. An Stelle des eine Wahl ablehnenden Hrn. Früh ist Hr. Hehl gewählt worden; Hr. Schwering erklärte, die Wiederwahl nur unter der Bedingung annehmen zu können, ausschliefslich in Verbands-Angelegenheiten als Schriftführer zu funktioniren. Diesen Aenderungen nach setzt sich der Vorstand für das nächste Jahr wie folgt zusammen: Hr. Köhler Vorsitzender, Hr. Garbe Stellvertreter desselben, die Hrn. Schwering und Barkhausen Schriftführer, Hr. Wilsdorff Bibliothekar, Hr. Voigts Kassirer, die Hrn. Knoche und Hehl als sonstige Mitglieder.

Alsdann giebt Hr. Barkhausen einen Bericht über die, gelegentlich einer Studienreise in England besichtigten Bauwerke, vorab den freundlichen Empfang und die seitens der *Institution of Civil Engineers* bewiesene Aufmerksamkeit hervor hebend. Hr. Barkhausen schildert die Etablissements des Dr. Siemens u. s. w., bringt Notizen über das Strafsenpflaster Londons, bei welchem in neuerer Zeit mehr und mehr Holz Verwendung findet, während Asphalt wieder mehr und mehr verlassen wird.

Speziellere Mittheilungen, die der Hr. Vortragende über ein

paar neue Hafen-Anlagen für London machte, behalten wir für einen selbstständigen Artikel vor.

Weiter wurden mit Beifügung von Tafel-Skizzen verschiedene Systeme von Drehbrücken beschrieben; bei allen findet hydraulischer Betrieb statt. In Deutschland ist der hydraulische Betrieb aufser bei der Honigbrücke in Königsberg und der Niederbaum-Brücke in Hamburg wohl noch kaum zur Verwendung gelangt. Unter jenen Drehbrücken befindet sich eine interessante Bogenbrücken-Konstruktion, deren Auflager am Kämpfer durch Herablassen des letzten Bogenstücks gebildet wird. Im Scheitel wird zwischen den beiden Hälften ein Keil eingeschoben. Ein anderes einarmiges System hat 5 Unterstützungs-Punkte, darunter 2 feste Auflager an beiden Enden, einen Zentral-Zapfen, der hydraulisch gehoben wird (und zwar mit 60 kg Druck pro 1 qcm) und eine Laufrolle. Im geschlossenen Zustande tragen drei Punkte, im geöffneten zwei. Eine gleicharmige Drehbrücke läuft auf einem Rollenkranze und hat an dem einen Ende ein festes, an dem andern ein Kniehebel-Auflager. — Weiter ist eine Konsolen-Drehbrücke (Krahnbrücke? D. Red.) bemerkenswerth, bei welcher die mobile Last mit ausbalanzirt wird.

In Folge Verengung des Flussbettes der Themse erreicht die Fluth bei London eine grofse Höhe; während dieselbe bei Gravesend etwa 4,8 — 5,0 m beträgt, werden bei London Brücke 6 — 6,5 m beobachtet. Eine Vertiefung des Fahrwassers ist wegen der hoch gelegenen Fundamente einiger Londoner Brücken nicht möglich oder doch nur sehr schwer ausführbar; daher wird jetzt vorgeschlagen, das Passiren von bemasteten Schiffen bis zur London Brücke aufzugeben, auch die London- und Cathrine-Doks zu verlassen und die Brücken in Zukunft niedriger zu bauen. — Eine Beschreibung verschiedener englischer Brücken bildete den Schluss des heutigen Vortrages, der an einem späteren Abende fortgesetzt werden soll! K.

Bremer Architekten- und Ingenieur-Verein. 129. Sitzung am 5. November 1881.

Hr. Horn spricht über Generator-Feuerungen für Gasanstalten und speziell über eine ihm patentirte neue Konstruktion. Bei derselben werden die Feuerrosten vermieden; es geschieht die Verbrennung auf einem Herde, und die Vermischung der erwärmten Luft mit den Gasen des Brennmaterials erfolgt frei im Ofen selbst. Der Vortheil dieses Systems beruht hauptsächlich auf der Vermeidung von Unterkellerungen und Rosten. Der Ofen ist mit einem Schlackschachte versehen, dessen Deckstein im Innern des Ofens durch ein Kühlrohr geschützt wird, welches mit einer Schlange verbunden ist, die sich in einem mit kaltem Wasser angefüllten Bottich befindet. Die Zuführung des Wassers zu diesem Kühlbottich muss so regulirt werden, dass das Wasser nicht über 50° C. erwärmt wird. Der Wasserverbrauch beziffert sich auf 5—600 l pro 24 Stunden. Das vom Bottich abfliefsende erwärmte Wasser wird zum Löschen der Coke benutzt.

Die Handhabung dieser Oefen ist eine viel leichtere, als bei Rostöfen; in der Zeit, in welcher ein Arbeiter einen Rostofen entschlackte, kann er wohl 5 Füllöfen schlacken. Das Brennmaterial-Ersparniss beträgt 10—12%. Diese Oefen können unter Umständen 12—18 Stunden aufser Betrieb gestellt werden, wenn man die Thür und den Schlackschacht dicht verschliefst und die Oberluft abstellt. Auf der Bremer Gasanstalt sind z. Z. 4 von diesen Oefen in Betrieb, während aufserdem noch mehre davon in Reserve stehen. — Der Vortheil der Generator-Feuerungen ist auch äufserlich bemerkbar, da die früher hoch aus dem Schornstein heraus schlagenden Flammen jetzt nicht mehr vorhanden sind.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 7. November 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 105 Mitglieder u. 3 Gäste.

Unter den Eingängen erwähnen wir das in üblicher Weise durch Hrn. Ernst der Vereins-Bibliothek zugegangene neueste Heft des architektonischen Skizzenbuchs und eine Einladung des Künstler-Vereins in Bremen zur Theilnahme an dem am 4. Dezember cr. stattfindenden 25 jährigen Stiftungsfeste.

Hr. Tuckermann theilt schriftlich mit, dass eine, in Folge seines kürzlich im Vereine gehaltenen Vortrages über die elektrische Ausstellung in Paris angeregte Besichtigung der Berliner Fernsprech-Einrichtungen und deren Vermittlungsämter am 12. d., Nachm. zwischen 5 u. 7 Uhr fest gesetzt sei und in dem Lokale Jägerstr. 43/44 beginnen werde.

Hr. Mellin berichtet über das Abonnement auf Journale und über die Neubeschaffung von Büchern. — Es folgt die Wahl einer Vergnügungs-Kommission und weiterhin die Verlesung der nächstjährigen Schinkel-Aufgaben durch die Hrn. Hossfeld und Gimbel; im Hochbau ist das Project eines Theaters für das westliche Stadt-Viertel Berlins, im Ingenieurfach der Entwurf zu einem Rhein-Weser-Elbe-Kanal gewählt. — Hr. Winkler referirt über die einzige vorliegende Lösung aus dem Gebiete des Ingenieurwesens pro Monat Oktober cr., betreffend die Darstellung und Berechnung eines eisernen Mittelpfeilers in einem Eisen-Viadukte. Die statische Berechnung ist nicht als ganz vollständig zu erachten, da nicht alle zur Sprache kommenden Gesichtspunkte Erörterung gefunden haben, ist im übrigen aber korrekt durchgeführt. Die Konstruktion erscheint trotz einiger Mängel im allgemeinen als rationell. Die Beurtheilungs-Kommission hat dem Verfasser der Arbeit, Hrn. Clausen, daher das Vereins-Andenken zuerkannt. — Hr. Runge und Hr. G. Meyer berichten über die Ergebnisse der diesjährigen Sommer-Exkursionen, bezw. über die Vertheilung der für den Verband zu erledigenden Arbeiten.

In den Verein aufgenommen sind: als einheimische Mitglieder die Hrn. Abesser, Borrmann, Dangers, Ed. Endell, Feuerstein, G. Fischer, Gromsch, Guckuck, L. Herrmann, Keil, Keler, Ladisch, C. Ludwig, Maeckler, Motz, Peschke, Rexilius, Rhotert, Schilling, C. Schmidt, G. Schwartzkopff, C. Steiner, Stringe, Suffrian, Wendorff u. Zschirnt; als auswärtige Mitglieder die Hrn. Daehr, A. Heinrich, Lutsch u. Pupperschlag.

Exkursion am 12. November.

In Folge einer von dem Hrn. Postbaurath Tuckermann bei Gelegenheit seines Vortrages über die Pariser elektrische Ausstellung gegebenen Anregung, versammelte sich eine Anzahl Vereins-Mitglieder in dem internationalen Telegraphen-Saale des Dienstgebäudes, Jägerstr. 43/44, um die Telegraphen-, Rohrpost- und die Fernsprech-Einrichtungen des in demselben Gebäude untergebrachten Haupt-Vermittlungsamtes zu besichtigen. Führung und Erläuterung wurde in dankenswerther und liebenswürdiger Weise von einigen der Hrn. Beamten übernommen.

In dem Haupt-Telegraphenamte münden z. Z. 254 Leitungen, welche aus einem unterirdischen Kanale in einzelnen Kabeln zunächst durch eine Blitz-Ableiter-Anlage nach einem General-Umschalter und von hier zu den einzelnen Apparaten geführt werden, deren in dem sogen. internationalen Telegraphen-Saale 226 Stück der verschiedenartigsten Systeme aufgestellt sind. Die Anzahl der täglichen hier zu expedirenden Depeschen beträgt zwischen 25 — 30 000. Die zur Strom-Erzeugung erforderlichen — 6 300 Meidinger'schen — Elemente sind in dem Kellergeschoss untergebracht. In besonderen Räumen befinden sich die Rohrpost-Anlagen, welche den Ausgangs-Punkt der 2 bezüglichen Verkehrs-Kreise bildet, in welche die Stadt Berlin für diese Art der Korrespondenz-Beförderung bekanntlich eingetheilt ist. Die Handhabung des Betriebes, welche den Anwesenden praktisch vorgeführt und erläutert wurde, darf aus früheren Mittheilungen d. Bl. im wesentlichen wohl als bekannt vorausgesetzt werden. Die Fernsprech-Einrichtungen — meistens Siemens'sche Telephon- — aber auch Mikrophon-Apparate — sind im obersten Dachgeschoss aufgestellt; dieselben werden von den Abonnenten zeitweise sehr lebhaft in Anspruch genommen. Die Einführung der Drähte vom Dach her erfolgt durch einen aus Holz konstruirten ursprünglich offenen, neuerdings aber ringsum abgeschlossenen, überdachten und mit einer Gallerie umgebenen thurmartigen Aufbau, in welchen die Drähte mittels Isolatoren münden. Es mag schliefslich noch bemerkt werden, dass in dem Haupt-Telegraphenamte über 600 Personen beschäftigt werden.

Ein kleinerer Theil der Anwesenden fand sich etwas später noch in dem neuen Post-Gebäude, Oranienburgerstr. 35/36, zur Besichtigung des Schalterflures ein. Derselbe bildet im Grundriss ein Oktogon, dessen 2, in der Eingangsaxe gelegene Seiten den Verkehr nach bezw. von der Strafse und den Innenräumen vermitteln, während die 6 übrigen Seiten für die Anordnung der als Holzbauten etwas vorspringenden Schalter benutzt worden sind. Eine hoch ragende Kuppel, deren Grate auf Ecksäulen aufsetzen, überdeckt den imposanten, durch Oberlicht beleuchteten und durch Gesimse, Ornamente und farbige Dekoration den Verhältnissen entsprechend nicht überreich, aber würdig ausgestatteten Raum. Der Mittelpunkt desselben ist durch einen Kandelaber markirt, an welchem sich 4, zur Benutzung für das Publikum bestimmte Schreibpulte anlehnen. — e. —

Vermischtes.

Der Kanal Haren-Rütenbrok. Im Anschlusse an die in No. 91 gegebenen allgemeineren Mittheilungen über die Moorkanäle im mittleren Emsgebiet, dürften die folgenden näheren Angaben über den nach 9jähriger schwerer Arbeit am 12. Oktober im Beisein der Zentral-Moor-Kommission mit dem verdienten Vorsitzenden derselben, Hrn. Ministerial-Direktor Marcard, eröffneten Kanal Haren-Rütenbrock nicht unwillkommen sein.

Derselbe, vorzugsweise für Entwässerungs-Zwecke bestimmt, zweigt bei Haren a. d. Ems, einem etwa 13 km von Meppen entfernt liegenden Dorfe von der Ems ab und führt in ungefähr nordwestlicher Richtung zur holländischen Grenze; wobei er vorher den Süd-Nordkanal in der Nähe von Rütenbrok kreuzt und sich dann mit dem von Groningen ausgehenden holländischen Stadtkanal vereinigt.

Der eben vollendete Kanal hat 2 Schleusen, von welchen die an der Einmündung in die Ems gelegene, auf Beton fundirt mit Sohlengewölben und Ziegelmauern versehen ist; die Mauern sind beinahe so stark als hoch, was bei dem grofsen spez. Gewicht des dortigen Sandbodens — etwa 2,2 — erforderlich war, da man die gewöhnlichen Mauerprofile anwendete. Die Schleusen haben eine nutzbare Länge von 33 m, eine lichte Weite von 6,5 m und 2,1 m Wassertiefe über den Drempeln. Die 2. Schleuse, welche etwa 7 km von der ersten entfernt liegt, hat statt massiver Kammerwände eine modifizirte holländische Konstruktion erhalten. Es werden nämlich ziemlich vertikale stehende — nur wenig nach hinten geneigte — $^1/_2$ Stein starke Ziegelgewölbe zwischen Eisen-

pfosten von ⊥ Form gespannt, die nach der Rückseite verankert und auf Holme gesetzt sind, welche ihrerseits auf Pfählen ruhen. — Der Kammerboden ist durch Spundlagen und Pflaster abgedeckt, während die beiden Häupter in Massivbau ausgeführt sind.

Der Wasserstand der Ems an der Einmündungsstelle des Kanals variirt etwa zwischen Ordinate + 6,37 N. N. und + 10,46 N. N., die dort ziemlich veränderte Flusssohle liegt auf etwa + 5,6; die Wassermenge der Ems wechselt daselbst etwa zwischen 7—9 ^{cbm} bei N.-W. und 400—450 ^{cbm} bei höchstem H.-W. Die Niederschlags-Fläche beträgt 8 172 ^{qkm}, die jährliche Niederschlagsmenge ist = 0,6—0,7 ^{m}. Eigenthümlich ist der Umstand, dass das Meteor-Wasser sehr langsam abfliefst, so dass in einzelnen Monaten mehr Wasser abfliefst, als in derselben Zeit niedergeschlagen wird. Der Wasserspiegel der 1. Haltung liegt auf Ordin. + 8,30; bei der 2. Haltung auf + 10,22 resp. + 11,0 bei Anstauung.

Weitere interessantere Kunstbauten des Kanals sind Unterführungen, besonders die Merbach-Unterführung, die eine schwierige und lehrreiche Wiederherstellung erforderte. Beim Eröffnen derselben bekam das Sohlen- und Hauptgewölbe Risse, wahrscheinlich weil einentheils während des Einlassens von Wasser kein Wasser im Kanal über dem Gewölbe stand, hauptsächlich aber wegen Senkungen in Folge Bodenlockerung durch das Auspumpen der Baugrube.

Ferner bemerkenswerth sind die vielen eisernen Drehbrücken nach verschiedenen Systemen u. A. auch ein modifizirtes holländisches System bei dem die Trägerenden durch Zugstangen an Säulen aufgehängt sind, die seitwärts an Drehzapfen auf dem Hauptquerträger ruhen. Bei der Konkurrenz für die Honigbrücke in Königsberg hat man das System als schwer adjustirbar beurtheilt, obgleich dasselbe sich schon seit Jahrzehnten in der Praxis bewährt hat.

Der Kanal hat auf dem einen Seitendamm eine Chaussee von 3,5 ^{m} Breite, auf der andern Seite den eigentlichen Leinpfad; die Sohle ist 8,5 ^{m} breit; an dieselbe schliefsen sich 2fache Böschungen bis zu dem etwa 0,08 ^{m} unter Wasserspiegel liegenden Bankett von 1,0 ^{m} Breite. Der obere Theil der Böschungen hat 1½fache Anlagen erhalten.

Die unter Wasser befindlichen Böschungen sind an vielen Stellen in der Längsrichtung durch Faschinenwürste befestigt, die etwa 0,15 ^{m} stark und in Entfernungen von 1,0 ^{m} angebracht sind; sonst sind die Böschungsflächen mit Rasen bekleidet. Die den Kanal benutzenden holländischen Schiffe haben etwa 2000 ^{z} Tragkraft, während die gröfsten Emsfahrzeuge (Pünten) nur etwa 1000 ^{z} Tragkraft bei einer Max.-Länge von 25,5 ^{m} und 4,95 ^{m} Breite und 1,02 ^{m} Tiefgang haben. Es würde verdienstvoll sein, diese Schiffe zu verbessern, event auch zum Nutzen der Landwirthschaft und des Verkehrs die Ems zu kanalisiren, was wegen des kleinen Gefälles des oft tief eingeschnittenen Flussbettes — der mittlere Sommerwasserstand senkte sich seit Anfang dieses Jahrhunderts an einigen Stellen beinahe um 1 ^{m} — verhältnissmäfsig leicht erreichbar sein würde. Klett.

Wiener Stadtbahn-Projekte. Wir theilten in unserer bezügl. Notiz in No. 89 mit, dass der Wiener Gemeinderath eine Anzahl von künstlerischen Kapazitäten um ein Urtheil über die etwaigen Bedenken, welche dem Projekt von Fogerty in ästhetischer Hinsicht entgegen stehen, angegangen habe.

Das von den Architekten Ferstel, Hansen, Hasenauer und Fr. Schmidt verfasste Gutachten liegt bereits vor und es ist befriedigend, konstatiren zu können, dass dasselbe durchgängig den Stempel einer rein objektiven Betrachtungsweise trägt. Die Verfasser stellen den Satz in den Vordergrund: „dass, so sehr auch die mit der Anlage einer Stadtbahn unvermeidlich verbundenen Veränderungen von Bestehendem Momente sind, welche dem Freunde des Schönen Bedenken einflössen können, das moderne Leben in Grofsstädten zu Umwandlungen und zu Verzichten auf anererbte Gewohnheit hindrängt.“ Es werden alsdann im Gutachten auch einige — unserer Ansicht nach ziemlich untergeordnete — Bedenken, welche das vorliegende Projekt einflöfst, besprochen, abhelfende Vorschläge aufgestellt, um mit folgenden — den Wiener Lokalverhältnissen nach unbestreitbaren Bemerkungen zu schliefsen:

Die Verfasser glauben, dass sich bei Berücksichtigung der aufgeworfenen Bedenken ein Projekt schaffen lasse, dessen auch dann vielleicht noch nachweisbare Bedenken reichlich aufgewogen würden, durch die mit seiner Realisung verbundenen Vortheile. Insbesondere sei auf einen nicht zu unterschätzenden und zwar auch ästhetischen Vortheil hinzuweisen, der von der Durchführung eines derartigen grofsartigen Kommunikationsmittels abhängig sei, nämlich auf die mit einem solchen Bahnbaue in innigstem Zusammenhange stehende künftige bauliche Entwickelung Wiens.

Der an der Peripherie der Stadt dicht zusammen gedrängte Kranz der Vororte befinde sich nach Anlage und Bauart in einem Zustande, der einer Grofsstadt wahrhaftig unwürdig sei und der heute ein unüberwindliches Hinderniss für eine zweckmäfsige und schöne Weiterentwickelung Wiens bilde. Und gerade dort liege die Zukunft Wiens. Es werde sich da in besserem Sinne nach dem Beispiele anderer Grofsstädte eine gesunde Entwickelung finden, sobald die Kommunikation neben der grofsen Masse der arbeitenden Bevölkerung, welche dort ihre unwohnlichen Stätten aufsucht, auch anderen Schichten der Bevölkerung die Möglichkeit des Wohnens eröffnet habe.

Wie vor 20 Jahren die Stadterweiterung den Anstofs zu einer grofsartigen Entwickelung der innern Stadt gegeben habe, so sei es nun Lebensbedingung von Wien, dass, nachdem der innere Gürtel ausgebaut, die ganze Stadt Wien an einer Erweiterung theilnehmen könne, welche nicht nur als ein Nothbehelf, sondern als eine Befriedigung bestehender Bedürfnisse im höheren Sinne aufzufassen sei. Solle eine solche Umwandlung Wiens zur wirklichen Grofsstadt einmal Thatsache werden — und es sei nach den bestehenden baulichen Verhältnissen die höchste Zeit, dass mit dieser Umgestaltung nicht mehr gezögert werde — dann sei die Verwirklichung eines Unternehmens, welches die Entfernungen aufhebt und welches die an den sanft ansteigenden Hügeln gelegenen Plätze zu den gesuchten und schönsten Wohnplätzen erhebt, das einzige Mittel. Dass sich gerade an solchen Orten aber, sobald die Kommunikationen geschaffen werden, die schönsten Stadttheile entwickeln, das beweise das Beispiel anderer Grofsstädte. Wie sehr das Bedürfniss dazu auch in Wien bestehe, zeigen die bisher aufserhalb Wiens, wenn auch nur in sehr schüchterner Weise zu Tage tretenden Anlagen von Villen und Familien-Kolonien an solchen Orten, wo dem Aufkeimen derselben nicht unüberwindliche Hindernisse in den Weg traten. —

In schnurgradem Gegensatz zu diesen, beiden Seiten der Sache gerecht werdenden Auslassungen steht der Inhalt des Gutachtens, welches Namens der „Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens“ von einem eingesetzten Spezialkomité erstattet worden ist.

Das reizende Bild, welches die Strecke des Donau-Kanals von der Aspernbrücke biete, werde durch die Führung einer Hochbahn auf einer endlosen Reihe eiserner Doppelsäulen gänzlich vernichtet; die Uebersetzung der Ringstrafse bei der Aspernbrücke und Anlage eines Bahnhofs daselbst werde eine künstlerische Ausgestaltung dieses Theils der Ringstrafse für immer verhindern, die Führung der Hochbahn durch den Stadtpark oder längs des Kinderparks sei eine ästhetische Barbarei; durch die Führung der Bahn über den Schwarzenbergplatz — an welcher Stelle immer dieselbe erfolge — werde eine der schönsten Anlagen des zukünftigen (!) Wien vernichtet; die Karlskirche, ein Juwel Wiens, in ihrer Erscheinung im höchsten Maafse beeinträchtigt.

Selbst mit dieser Aufzählung ist die Reihe der Beschwerdepunkte noch nicht erschöpft, die so grofs ist, dass, wenn man sie im ganzen Umfange berücksichtigen wollte, die Führung einer Bahn innerhalb der Stadt Wien in einer Weise, dass den Aufgaben derselben nicht wesentlicher Abbruch geschähe, wohl zur Unmöglichkeit werden würde.

Akademie des Bauwesens in Berlin. Die durch den Tod Fr. Hitzig's erledigten Aemter eines stellvertretenden Präsidenten des Plenums der Akademie und eines Dirigenten der Hochbau-Abtheilung sind durch die von S. M. dem Kaiser bestätigte Wahl der Mitglieder bis zum 1. Oktober 1883 Hrn. Ober-Baudirektor Herrmann übertragen worden.

Konkurrenzen.

Eine engere Konkurrenz zur Erlangung eines Planes für ein Pflegerinnenhaus verbunden mit einer Poliklinik wurde im Laufe des Sommers vom Vaterländischen Frauen-Verein zu Altona ausgeschrieben. Zu derselben wurden die Architekten Beyerstedt, Hartig, Otte und Winkler sämmtlich zu Altona, aufgefordert. Das Preisgericht war zusammen gesetzt aus den Hrn. Architekten Lamprecht und Robertson Hamburg und aus den Vereinsmitgliedern Herrn R. Behr und Dr. Sellerbeck; selbiges entschied sich für das Projekt des Architekten Alb. Winkler, welches somit zur Ausführung gelangt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Wasser-Bauinsp. Max Ulrich in Ruhrort zum Reg.- u. Brth. in Magdeburg.

Gestorben: Kreis-Bauinspektor Danner in Merseburg.

Sachsen.

Ernannt: Bmstr. Hey, bish. Lehrer an den Techn. Staats-Lehranstalten in Chemnitz zum Direktor der Baugewerkenschule in Leipzig.

Angestellt: Der bish. Lehrer an der Baugewerkenschule zu Dresden, Kayser, sowie der Arch. Wagner das. als Lehrer der Bauwissenschaften an den techn. Staats-Lehranstalten zu Chemnitz. — Der Arch. Seitler in Dresden als Lehrer an der Baugewerkenschule das. —

Die Leitung der Baumaterialien-Prüfungs-Anstalt in Dresden ist auf den Arch. Paul Kayser das. übergegangen.

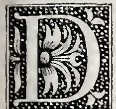
Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. in Breslau. Wenn auch die Betheiligung auswärtiger Mitglieder an den Monats-Konkurrenzen des Berliner Architekten-Vereins nicht üblich ist, so enthält doch das Statut keine Bestimmung, welche eine derartige Betheiligung ausschlösse. Wir glauben annehmen zu können, dass dieselbe bei der Konkurrenz um das „Faber-Haus“ ziemlich zahlreich ausfallen wird.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber die Einführung der Eisenbahnen in Grofsstädte.

(Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage.)



Die ihrer Vollendung entgegen gehende Berliner Stadt-Eisenbahn ist in Deutschland die erste Bahn, bei der man eine Lokomotiv-Eisenbahn zu dem Zwecke in das Innere einer Grofsstadt einführt, sowohl um den Lokal-Verkehr zu heben — bezw. denselben erst neu zu schaffen — als auch um den externen Verkehr gewissen Verkehrsmittelpunkten im Innern der Stadt nahe zu bringen.

Im allgemeinen galt bisher bei der Errichtung von Bahnhöfen bei Grofsstädten das Prinzip, mit der Bahn nur bis an den äufsern Umfang der Stadt heran zu gehen. Dieses, nach Ansicht des Verfassers, falsche Prinzip wird durch den Bau der Berliner Stadtbahn gründlich durchbrochen. Zwar liegen in den meisten deutschen Grofsstädten einige der vorhandenen Bahnhöfe leidlich im Innern der Stadt; doch ist dies weniger absichtlich, als dadurch entstanden, dass jene Städte seit dem Bestehen der betr. Bahnhöfe sich in der Umgebung dieser mächtig entwickelt haben. Häufig genug sind auch die mehr oder minder zufällig im Innern der Städte liegenden Bahnhöfe, anstatt durch diese ihre Lage segensreich für den betr. Stadttheil sich zu erweisen, aller weitern städtischen Entwicklung hinderlich, indem sie wie ein Keil im Fleische der Stadt sitzen und dadurch den Strafsenverkehr zu grofsen Umwegen zwingen.

Selbst in technischen Kreisen wird dieser Uebelstand so sehr empfunden, dass immer wieder die Forderung laut wird, dass die Bahnhöfe nach aufsen verlegt werden müssten, um der Entwickelung der Stadt freie Hand zu schaffen. Und doch ist es viel weniger die fehlerhafte Lage, als vielmehr die mangelhafte Anlage, insbesondere aber die Höhenlage derartiger Bahnhöfe, welche den erwähnten empfindlichen Missstand hervor ruft. Die einstigen Erbauer jener fehlerhaften Anlagen sind für diese Mängel nicht verantwortlich zu machen; sie trifft keine gröfsere Schuld, als alle dabei etwa sonst noch betheiligt gewesenen Personen, Behörden u. dergl. — aus dem einfachen Grunde, dass zur Zeit der Entstehung die Entwicklung des Eisenbahnwesens noch in den Kinderschuhen steckte, gleich wie auch der riesige Aufschwung der Städte und des Verkehrs sich früher nicht ahnen liefs. Erst jetzt, nachdem ein nicht vorher gesehener Aufschwung eingetreten ist, ergeben sich die alten, früher für gut gehaltenen Anlagen als mangelhaft und unzureichend für die allseitigen Bedürfnisse.

Abhülfe durch das Hinausschieben der Bahnhöfe suchen zu wollen wäre verkehrt, da bei der heutigen Bedeutung und Wichtigkeit der Eisenbahnen mindestens der dem Personen-Verkehr dienende Theil eines Bahnhofes eben so gut in das Verkehrs-Zentrum einer Stadt gehört wie etwa Börse, Post oder auch Rathhaus. Nur ist mit allen Mitteln dahin zu streben, die Einführung der Bahnen in die Städte für alle betr. Verkehrsarten so wenig hindernd wie möglich zu gestalten. Aber dies geht nur an, wenn die Eisenbahn- und Stadtbehörden sich gegenseitig in die Hände arbeiten. Während jetzt leider nur zu oft der wechselseitige Verkehr derartiger Behörden einem friedlichen Zustande recht unähnlich ist, müssten sich — und insbesondere gilt dies von den beiderseitigen Technikern — dieselben im Interesse der Allgemeinheit und des von ihnen vertretenen Theils bestreben, in gemeinsamer Arbeit die bestehenden grofsen Schwierigkeiten zu überwinden. Wenn bisher in so vielen Grofsstädten Deutschlands die Bahnhöfe trotz beträchtlicher, dafür ausgegebener Summen weder vollständig ihrem Zwecke, noch den Interessen der Stadt entsprechen, so mag zu diesem Punkte — mit Unterdrückung jeder Ansicht darüber, wem der Haupttheil der Schuld an dieser unerfreulichen Thatsache zufällt — nur so viel bemerkt werden, dass die landläufige Ansicht, wonach die Eisenbahnen jeden nur möglichen und unmöglichen Wunsch Dritter zu erfüllen verpflichtet sind, sobald sie zu irgend einem Neu- oder Umbau schreiten, nur schlimme Früchte tragen kann, sobald sie auch in den Kreisen der Kommunal-Verwaltungen sich fest setzt und zu Gegensätzen führt, da die von den Eisenbahnen vertretenen Interessen denen der städtischen Gemeinwesen doch mindestens gleichwerthig sind.

Insbesondere sollte man sich vor dem Wachrufen von Gegensätzen hüten, wenn es sich um den Fall handelt, dass die Frage des Eindringens einer Eisenbahn in das Innere einer verkehrsreichen Grofsstadt vorliegt. Im Mutterlande des Sprichwortes: „Zeit ist Geld" giebt es heute überhaupt keine Grofsstadt mehr, bei welcher die Bahnhöfe nicht im Inneren derselben liegen. Der Nutzen derartiger Bahneinführungen für Eisenbahn und Stadt ist so handgreiflich, insbesondere für die auf hin und her strömenden Verkehr angewiesene Bevölkerung einer Grofsstadt, dass ein rechnungsmäfsiger Beweis desselben — der übrigens auch kaum zu erbringen sein wird — füglich unterbleiben darf. Uebrigens ist doch anzuführen, dass die Ende der sechziger Jahre wieder eingetretene bessere Rentabilität der gröfseren englischen Eisenbahnen mit demjenigen Zeitpunkte zusammen fällt, zu dem die Einführung dieser Bahnen in das Innere der Städte etwa vollendet war. Von diesem Zeitpunkte an macht sich ein fast unverhältnissmäfsig angewachsener Personen-Verkehr jener Bahnen fühlbar. So ist es erklärlich, dass in England jede Bahn, selbst unter Aufwendung der enormsten Kosten, sich bestrebt, in die Grofsstädte einzudringen und sogar daselbst Güter-Bahnhöfe anzulegen, dass dagegen ein Weiterhinausschieben eines vorhandenen Bahnhofes aus dem Stadtkerne zu den Unmöglichkeiten gehört.

Umgekehrt ist in Deutschland gerade dieses Hinausschieben ein bisher nur zu beliebtes Mittel, über veraltete unzureichende Bahnhofs-Anlagen sich hinweg zu helfen. Freilich lassen sich englische und deutsche Verhältnisse, und besonders Verkehrs-Verhältnisse nicht kurzer Hand gegenüber stellen. Auch ist zu berücksichtigen, dass die bei betr. Fragen so sehr ins Gewicht fallende Terrain-Gestaltung für die meist in hügelförmigen Gegenden erbauten englischen Städte erheblich günstiger ist, als bei den vorherrschend im Flachlande situirten deutschen Grofsstädten. Aber trotz dieser zu ungunsten Deutschlands bestehenden Verhältnisse liegt die auffällige Thatsache vor, dass selbst in technischen Kreisen noch verhältnissmäfsig wenig Verständniss für die grofse Wichtigkeit der Frage der Einführung der Eisenbahnen in die Orte gefunden wird. Ist doch auch die Berliner Stadteisenbahn nur unter den äufsersten Schwierigkeiten und durch blofses Geschehenlassen der Stadt, die an dieser hoch bedeutenden Anlage niemals ein regeres Interesse genommen hat, zu Stande gekommen. Man wird aber mit Bestimmtheit annehmen können, dass bei uns, gleich wie in englischen Städten, durch die Erbauung von Stadtbahnen, bezw. durch die Einführung der alten Bahnen in die Städte, eine grofse Umwälzung der Lebensgewohnheiten und vor allen der Wohnungsverhältnisse eintreten wird, dass sich ein Lokal-Verkehr von ungeahnter Gröfse entwickelt, wie er auch früher an der Themse unbekannt war, und dass zum Vortheile des wirthschaftlich in mancher Hinsicht noch so wenig entwickelten Deutschlands die Zeit mit ihrem hohen Werthe bei uns mehr in ihr Recht tritt.

Schon oben ist der Terrain-Schwierigkeiten vorüber gehend gedacht worden, welche besonders in den niederdeutschen Städten für Eisenbahn-Anlagen bestehen, da selbstverständlich Bahn und Strafse in verschiedenen Niveaus liegen müssen. Diese Umstände lassen es immer wünschenswerth, ja beinahe nothwendig erscheinen, dass auch die städtischen Gemeinwesen bereit sind, nicht nur auf Widerstand gegen die Einführung von Lokomotivbahnen in die Städte zu verzichten, sondern dafür wo möglich Opfer zu bringen, da ohne derartigen Vorschub es den Eisenbahnen selten möglich sein wird, den für beide Theile segensreichen Fortschritt zu wagen. Ein zweiter für die städtischen Behörden schwer wiegender Grund ist der, dass durch die Herstellung von Stadtbahnen die in den meisten deutschen Grofsstädten sehr schlimmen Wohnungs-Verhältnisse verbessert werden. Bei den deutschen städtischen Wohnungen gilt nicht das vielberufene Wort „billig und schlecht", sondern „theuer und schlecht" und Abhülfe kann hier nur durch weit gehende Dezentralisation geschaffen werden. Dazu sind Pferdebahnen im allgemeinen unzureichend, da bei ihnen die Zeitversäumniss bei gröfseren Entfernungen zu bedeutend wird. Die Preisdifferenz der nothwendigen Lebens-Bedürfnisse kann auch erst weit ab vom Verkehrs-Zentrum ausreichend werden, um nicht nur die Kosten der täglichen Fahrt, sondern auch noch die einer besseren Wohnung und des menschenwürdigeren Lebens überhaupt zu decken. Wenn man berück-

sichtigt, welchen unverhältnissmäfsig hohen Prozentsatz seiner Jahresausgabe der Deutsche für eine Wohnung auszugeben gezwungen ist, die oft längst nicht den an sie billiger Weise zu stellenden Anforderungen entspricht, und wenn man ferner bedenkt, wie viele Schuld an unseren sozialen Gebrechen gerade diesen ungünstigen und ungesunden Wohnverhältnissen beizumessen ist, so erscheint es als selbstverständlich, dass jedes Mittel, diesen Misständen wirksam abzuhelfen, versucht werden sollte. Denn die Thatsache steht fest, dass die ganze Gefahr drohende revolutionäre Richtung der sozialistischen Bewegung überall da unerheblich ist oder ganz fehlt, wo die ärmeren Bevölkerungs-Klassen ihr eigenes Heim besitzen. Mülhausen i. E., die Bezirke der Saarindustrie und andere Distrikte in Deutschland, vor allen aber die Grofsstädte Englands bieten hierfür Beweise. Es ist durch die Herstellung von Lokomotiv-Eisenbahnen in den Grofsstädten auf diese Weise die Möglichkeit gegeben, dass der Arbeiter seine elenden, ungesunden Gelasse in den Kellern, auf den Böden und in den Höfen der Grofsstädte mit einer wirklichen Wohnung, wenn auch weit ab von der Stätte seiner täglichen Beschäftigung, vertausche und event. auch etwas Land und Feld wenigstens pachtweise erwerbe. Ein solches Ziel dürfte ebenso erheblicher Opfer werth sein, wie so manche andere gemeinnützige Anlage. Denn die Verwirklichung einer wahren Freizügigkeit, die Schaffung der Möglichkeit, im Getöse der Grofsstadt zu arbeiten und im stillen Frieden des Landes zu wohnen, ist wohl ebenso werthvoll, wie die Anlage von Wasserleitungen und Kanalisationen, oder gar der Bau von Theatern und Anlagen, die mehr den sogen. Luxuszwecken dienen.

Aber nicht nur für die Stadtgemeinden ist die Einführung der Eisenbahnen in das Stadtinnere segensreich, sondern auch die Eisenbahnen selbst, und dadurch indirekt das ganze Land, haben davon Vortheile zu erwarten. Wenn hier das Wohl der Eisenbahnen und das der Allgemeinheit gewissermaafsen identifizirt wird, so sei hinzu gefügt, dass besonders in unserem, dem reinen Staatsbahn-System mehr und mehr zustrebenden Zeitalter auch um so entschiedener an dem Charakter der Eisenbahnen als Anstalten für den öffentlichen Nutzen fest gehalten werden muss und dass sich aus dieser Eigenschaft der Eisenbahnen mit Nothwendigkeit ergiebt, dass jeder denselben zum Nutzen gereichende Fortschritt auch der Allgemeinheit Vortheile bringen muss. Dass aber die Eisenbahnen aus der Einführung in die Grofsstädte Nutzen ziehen können, wenn ihnen nicht im einseitigen Interesse einer Stadt-Gemeinde Opfer auferlegt werden, welche sich mit Rücksicht auf das allgemeine Beste nicht rechtfertigen lassen, auch dafür sind Beispiele in englischen Städten und besonders aus London beizubringen.

Schon lange sind die Sachverständigen in Deutschland darüber einig, dass eine erhebliche Verbesserung in der Rentabilität der Eisenbahnen, besonders der des Personen-Verkehrs nur durch eine wesentliche Hebung des Lokal-Verkehrs erreichbar ist. Nun ist gerade der Lokal-Verkehr der Städte und ihrer Umgebungen der bei weitem stärkste und gerade dieser entgeht bisher wegen ungenügender Verbindungen den Eisenbahnen vollständig. Er wird denselben nicht nur zugeführt, sondern auch entschieden erheblich zunehmen, wenn es erst ermöglicht ist, schnell, oft und nicht zu theuer in die Stadt hinein und aus ihr heraus zu kommen.

Wenn man erwägt, dass die Personen-Frequenz der beinahe ausschliefslich dem Lokal-Verkehr dienenden unterirdischen Eisenbahnen Londons, vor ihrer ersten Vollendung — vom Jahre 1863 bis zum Jahre 1870 — ohne erhebliche Vermehrung der Betriebsstrecken von rund 9½ Millionen auf 39 Millionen pro Jahr angewachsen ist und dass sich diese Frequenz von 1871 bis 1874, nach Vollendung der *Metropolitan-District-Railway*, von 63½ Millionen auf beinahe 70 Millionen vermehrt hat, wenn man ferner in Betracht zieht, dass allein vom Jahre 1870 bis 1871 der genannte Verkehr, in Folge Eröffnung der nur 6,52 km langen, oben genannten, in die City führenden Bahn, von 39 auf 63½ Millionen gestiegen ist, so erhellt wohl sofort die ungeheure Wichtigkeit, den der grofsstädtische Lokalverkehr für die Eisenbahnen besitzt und vor allen Dingen die enorme Steigerung und Belebung desselben durch die Erbauung von Stadt-Eisenbahnen. Und wenn wir in Deutschland auch durchaus nicht hoffen dürfen, — selbst in Berlin nicht — mit so imposanten Zahlen in die Schranken treten zu können, wie die oben angeführten, so würde sich doch eine auch nur annähernd ähnliche prozentuale Steigerung des Lokalverkehrs für unsere Eisenbahnen äufserst segensreich zeigen.

Aehnliche Beispiele wie das der Londoner unterirdischen Eisenbahnen bieten sich in den verschiedenen Personen-Bahnhöfen, welche seit Ende der sechziger Jahre von den aus den Provinzen nach London führenden Bahnen in der City und dem belebten Theile des Westend angelegt worden sind. So weisen die Cannonstreet- und Charing-Cross-Station eine jährliche Personen-Frequenz von je 9½ und 7 Millionen Passagieren auf, und da von diesen allein 3 bezw. 2 Millionen auf Abonnements-Billets befördert werden und aufserdem der Verkehr der früheren Endstationen der betr. Bahn bei London-Bridge auf dem rechten Themse-Ufer kaum abgenommen hat, so ergiebt sich auch aus diesen Zahlen ein derartiger absoluter Zuwachs (besonders im Lokalverkehr) dass sich dadurch selbst die kostspieligsten Bauten bezahlt machen. Solchen Zahlen gegenüber erscheint der jetzige Gesammt-Personen-Verkehr Berlins mit rd. 10½ Millionen Passagieren allerdings so geringfügig, dass man eine sehr erhebliche Steigerung desselben mit absoluter Sicherheit erwarten darf, sobald die einzig hierzu noch fehlende Voraussetzung, nämlich die bessere Eisenbahn-Verbindung des Innern mit der Umgegend, verwirklicht sein wird.

Und ähnlich liegen die Verhältnisse in den andern Grofsstädten Englands sowohl als auch Deutschlands. Dort ein bereits aufs äufserste entwickelter Lokalverkehr, hier ein beinahe völliges Stagniren desselben, welches weder mit der Einwohnerzahl noch mit der Handels- und Industrie-Bedeutung der Städte in einer angemessenen Relation steht. Während im grofsen und ganzen die Zunahme der Eisenbahnen und des von ihnen vermittelten Verkehrs in Preufsen z. B. eine erheblich schneller wachsende ist, als die in der gleichen Zeit in England beobachtete; während ganz besonders beim Güterverkehr diese Erscheinung zu gunsten Preufsens — und mit dem übrigen Deutschland wird es sich aller Muthmaafsung nach ähnlich verhalten — eine sehr auffällige ist, entwickelt sich diesseits des Kanals der grofsstädtische und mit ihm der Personen-Verkehr so aufserordentlich langsam*, besonders im Vergleich zu der rasch wachsenden Einwohnerzahl unserer meisten Städte, dass einer der Hauptgründe hierfür nur in der mangelnden Einführung der Eisenbahnen in die Grofsstädte gesucht werden muss.

Allerdings ist diese Einführung, abgesehen von der bereits berührten Mitwirkung der städtischen Gemeinwesen nur möglich, wenn unsere Bahnhöfe kompendiöser angelegt werden, als dies bisher meistens geschehen ist und wenn rücksichtsloser als bisher auf eine vollkommenere Trennung der verschiedenen Verkehrs- und Betriebsgattungen hingearbeitet wird.

Der erste wichtigste Schritt zur Trennung ist seitens der Verwaltungen bereits geschehen, indem fast überall weit aufserhalb des Stadtgebietes liegende Verbindungsbahnen und gegenseitige Anschlüsse hergestellt sind, oder doch ausgeführt werden, welche es ermöglichen, den ganzen Durchgangs-Verkehr an Gütern ohne Berührung der betr. Stadt von einer Bahn auf die andere überzulenken. Nicht viel minder wichtig ist die Trennung des Rangirdienstes vom Personen- und

* Anmerkung.

Nach dem Archiv für Eisenbahnw. H. 2. 1880 betrug die:		in England	Zunahme in %				in Preufsen
			Von 58—78		Von 70—78		
		Mill. Mark	Engld.	Preufs.	Engld.	Preufs.	Mill. Mark
Brutto-Einnahme der Eisenbahnen	1858	479,1					104,9
	1870	868,3	152	425	39	61	340,9
	1878	1 209,1					550,4
Total-Einnahme aus dem Personen-Verkehr	1858	234					34,6
	1870	386	130	311	40	34	106,4
	1878	537,8					142,4
Total-Einnahme aus den Güterzügen	1858	245,2					64,1
	1870	482,3	174	475	39	75	211,1
	1878	671,3					368,7
Beförderte Personen-Anzahl in Millionen	1858	139,2					19,2
	1870	336,7	306	503	68	76	66,4
	1878	565,4					116,8
Tonnen-Anzahl der Güter in Millionen	1858	74,3					13,5
	1870	182,2	182	648	15	82	55,5
	1878	210,0					100.9

		England.		Preufsen.	
		Personen	Güter	Personen	Güter
Prozent-Verhältniss der Einnahmen aus dem Personen- und Güter-Verkehr	1858	49	51	35	65
	1870	44	56	34	66
	1878	44	56	28	72

Güter-Verkehr und die Hinauslegung der Rangir-Bahnhöfe, einschl. aller für die Aufstellung der Wagen, Züge und Maschinen nothwendigen baulichen Anlagen, so weit aus der Stadt, als es sich nur immer ohne Beeinträchtigung eines rationellen Betriebes ermöglichen lässt. In dieser Hinsicht kann recht wohl noch erheblich mehr, als bisher geschehen. Und schliefslich muss ein Punkt erwähnt werden, der nicht nur bau- und betriebstechnischer Natur, sondern so recht allgemeinen Inhalts ist, da er hauptsächlich die dem Publikum lieb gewordene Gewohnheit betrifft, fast auf allen Stationen Wartesäle zu finden, welche nach Gröfse und Ausstattung übertrieben und viel weniger nothwendig und angenehm sind, als so manche Einrichtung, die uns in Deutschland bisher noch beinahe fremd ist, wie z. B. Droschken-Strafsen neben den Ankunfts-Perrons. Das deutsche Publikum ist in genannter Hinsicht viel verwöhnter als das unserer Nachbarländer; die Eisenbahnen selbst trifft aber die Hauptschuld an dieser Thatsache, mit welcher nun einmal gerechnet werden muss. Aber eben so gut, wie die Eisenbahnen die Passagiere durch unnöthige Anlagen nach und nach verwöhnt haben, ebensowohl müsste es möglich sein, dem viel reisenden Theile der Bevölkerung — und nur auf diesen kommt es hier in erster Linie an — für die Gewährung wirklicher Vortheile — z. B. die Einrichtung von Droschken-Fahrstrafsen in den Bahnhofshallen, die Anlage von Hotels in den Empfangs-Gebäuden und anderes — die unnöthig geräumigen und luxuriös ausgestatteten Wartesäle etc. mit ihren blos vermeintlichen Vortheilen wieder zu entziehen.

Zur Erreichung dieses Ziels müssen zwei Faktoren zusammen arbeiten. Erstens ist es nothwendig, dass die Verwaltungen selbst mit dem bisherigen Verwöhnungs-System brechen und prunklosere und beschränktere Stationsgebäude anlegen, und zweitens muss die Presse von ihrer leider oft wenig wohlwollenden Haltung den Eisenbahnen gegenüber ablassen. Sie kann um so leichter die Rolle des Helfenden übernehmen, da die Beschränkung der jetzt üblichen Anlagen nur das Mittel sein soll, um der Bevölkerung wirkliche Vortheile an Stelle der eingebildeten von heute gewähren zu können.

Sicher ist es etwas Schönes um grofsartig angelegte und hoch monumental durchgebildete grofsstädtische Personen-Bahnhöfe. Aber hierin dürfte in der letzten Zeit doch manchmal etwas zu viel geschehen sein, da in einigen Fällen mit denselben Summen die Erreichung des einen oder anderen der oben genannten wirklichen Vortheile auf Kosten der Grofsartigkeit und Monumentalität der Anlage wohl möglich gewesen sein würde.

Sollte es ferner nicht auch ausführbar gewesen sein bei der in letzter Zeit in so mancher Stadt bewirkten Veränderung der Höhenlage der Bahnhöfe — allerdings unter Beihülfe der Stadt, die hier in erster Linie mit betheiligt ist — mehr von den vorhandenen, bezw. neu anzulegenden Strafsen zu unter- oder überführen, ohne erhebliche Mehrkosten, wenn man sich darauf beschränkt hätte, nur die allernothwendigsten Gleis- etc. Anlagen im Stadt-Innern zu belassen und alles Andere nach aufsen zu verlegen. So stecken jetzt derartig gehobene Bahnhöfe trotz immenser dafür aufgewendeter Kosten noch auf 1 km und längere Strecken als undurchdringliche Blöcke in ausgebauten Stadttheilen, während es doch scheinen will, als hätte hier bei kompendiöseren Bahn-Anlagen recht wohl ein Mehreres an Strafsen-Durchführungen geschehen können. Bei fertigen Anlagen dieser Art, wie z. B. der Einführung der Potsdamer und Anhalter Bahn in Berlin, wird man schwerlich mehr etwas Erspriefsliches erreichen; doch sind noch viel ältere Bahnhöfe vorhanden, welchen eine Hebung oder Senkung bevor steht, wie z. B. den Bahnhöfen Kölns und den meisten Bahnhöfen Leipzigs. Und es dürfte deshalb der Hinweis darauf, dass sich bei gegenseitigem guten Willen derartige veraltete Anlagen recht wohl nach allen Seiten hin verbessern lassen und dass es möglich ist, die bisherige Trennung der Stadttheile erheblich zu mildern, ohne gleich den ganzen Bahnhof nach aufsen zu legen — wie dies in anderen Fällen wohl beliebt worden ist — noch immer berechtigt sein.

Sowie man den ganzen Betriebs- und Rangir-Bahnhof nach aufsen verweist, und die für den Personen-Verkehr, event. auch für den Lokalgüter-Verkehr bestimmten Gleise etc. auf das äufserst Zulässige beschränkt, wird es stets möglich sein, nicht nur den Personen-Bahnhof an seiner alten für die Stadt günstig gelegenen Stelle zu belassen, sondern zuweilen sogar denselben noch weiter in das Stadt-Innere hinein zu schieben, wie event. auch für den Lokalgüter-Verkehr erforderliche Anlagen im Innern der Stadt auszuführen.

Allerdings werden derartige Anlagen im allgemeinen für die Personen-Bahnhöfe Kopfstationen erheischen, bezw. dazu zwingen, vorhandene Kopfstationen beizubehalten. Es kann hierin aber um so weniger ein Fehler gefunden werden, als in der Regel der grofsstädtische Lokal-Verkehr den Durchgangs-Verkehr erheblich übersteigt und daher auch hervor ragende Berücksichtigung verdient und weil ferner zur Bewältigung eines starken Lokal-Verkehrs gerade rationell angelegte Kopfstationen mit breitem Kopfperron und zahlreichen Zungenperrons besonders geeignet sind. Ueberwiegt der Durchgangs-Verkehr, so ist selbstredend eine Durchgangsstation vorzuziehen; auch eine solche wird sich häufig genug dann anlegen lassen, wenn man auf Raum-Verschwendung Verzicht leistet.

(Fortsetzung folgt.)

Abgekürzte Grundriss-Bezeichnungen.

Im Jahrg. 1869 (S. 603) d. Bl. veröffentlichte der Landbaumeister H. Goebbels zu Berlin einen „Vorschlag zur Einführung von einheitlichen Abkürzungen für die Beschreibung von Grundriss-Zeichnungen in kleinem Maafsstabe“. Unter kurzer Darlegung der Uebelstände, welche die damals übliche Bezeichnung der einzelnen Grundriss-Räume durch willkürlich gewählte Buchstaben (event. noch Doppel-Buchstaben) mit sich führte, empfahl er über ein einheitliches System von abgekürzten Bezeichnungen der einzelnen Räume sich zu einigen, durch welches das schnelle Verständniss und der Vergleich von Grundriss-Darstellungen — namentlich in Zeitschriften und Werken — eine erhebliche Erleichterung erfahren würde. Indem er gleichzeitig eine von ihm aufgestellte, 106 Nummern umfassende, Liste derartiger Abkürzungen beifügte, forderte er die Fachgenossen, welche ein anderes Prinzip für zweckmäfsig hielten, auf, auch ihrerseits mit den bezgl. Vorschlägen hervor zu treten.

Es hat diese Anregung damals nicht die Beachtung gefunden, welche sie verdiente, hauptsächlich wohl aus dem Grunde, weil der Zusammenhang unter den deutschen Fachgenossen vor 12 Jahren noch erheblich geringer war, als heut. In der Erregtheit der darauf folgenden Kriegs- und Gründerzeit ist der Vorschlag ganz in Vergessenheit gerathen und es haben die von Goebbels gerügten Uebelstände nach wie vor sich geltend gemacht.

Wir wollen uns von dem darin enthaltenen Vorwurfe nicht ausschliefsen, obgleich wir bei unsern Publikationen immerhin bemüht waren, so weit als möglich die volle Bezeichnung der einzelnen Räume anzugeben und, wenn der Maafsstab dies nicht zuliefs, die Erklärung der zu jener Bezeichnung angewendeten Ziffern derart mit den Grundrissen zu verbinden, dass die Mühe des Nachsuchens zum mindesten erleichtert wurde. Was andere Zeitschriften, vorab die Wiener Allgemeine Bauzeitung, aber auch die Zeitschrift für Bauwesen, in dieser Beziehung ihren Lesern zugemuthet haben und zumuthen, ist bekannt. Nicht allein, dass die Bezeichnung durch Buchstaben oder Ziffern häufig auch da angewendet wird, wo der Maafsstab des Grundrisses keineswegs dazu nöthigt: es ist auch in zahlreichen Fällen die Erklärung dieser Bezeichnungen nicht auf der Tafel selbst, sondern lediglich im Text gegeben, was das Studium der Grundrisse namentlich dann zu einem höchst unbequemen macht, wenn die Zeitschrift gebunden ist.

Immerhin lassen sich diese Uebelstände noch erdulden, so lange es sich um die selbständige Publikation eines einzelnen Bauwerks handelt. Sie werden dagegen unerträglich, wenn eine gröfsere Zahl zusammen gehöriger Grundrisse mit einander verglichen werden soll, was nothwendig die Möglichkeit einer schnellen Uebersicht der einzelnen Figuren voraussetzt.

Die Rücksicht hierauf hat uns bei der Vorbereitung des über die Anordnung und Einrichtung der Gebäude handelnden Theils unseres „Deutschen Bauhandbuchs“, dessen erste Hälfte in diesen Wochen ausgegeben wird, dazu bestimmt, auf jenen Göbbels'schen Vorschlag zurück zu greifen. Der den städtischen Wohngebäuden gewidmete Abschnitt ist u. a. mit 154 in gleichem Maafstabe gezeichneten Darstellungen ausgeführter Gebäude illustrirt und es wäre ungeheuerlich gewesen, hätten wir jedem dieser Grundrisse eine sogen. „Legende“ beifügen wollen, während der Maafstab (1 : 500) die Anwendung der vollen Bezeichnungen nicht gestattete. Wir haben daher für dieselben ein System von Abkürzungen eingeführt, das wir im folgenden auch zur Kenntniss derjenigen Leser der Deutschen Bauzeitung bringen wollen, welche das Deutsche Bauhandbuch nicht besitzen.

Abgekürzte Bezeichnungen f. d. Räume eines Wohnhauses.

A. Durch Buchstaben:

An. Anrichteraum, Servirzimmer, Büffetzimmer.
B. Boudoir.
Bb. Bibliothek.
Bd. Badezimmer (od. Zeichen).
Ct. Comtoir, Büreau, Schreibstube.
D. Dienerzimmer.
Dm. Damenzimmer.
Ds. Disponibel.
E. Entrée, Wartezimmer.
Es. Esszimmer, Speisezimmer bezw. Speisesaal.
F. Fremdenzimmer, Gastzimmer, Logirzimmer.
Gd. Garderobe.

H. Hof, Hofraum.
Hl. Halle, Loggia, bedeckter Sitzplatz.
K. Küche.
Sk. Spülküche (od. Zeich.)
Wk. Waschküche (desgl.).
Ka. Kammer, Kabinet.
Kl. Keller.
WKl. Weinkeller.
KKl. Kohlenkeller, Raum für Brennmaterial.
Kt. Kutscherstube.
Kz. Küchenzimmer, Küchen-Zubehör, Gesinde-Speisekammer, Gesindezimmer etc. (event. mit fortlaufenden Exponenten Kz. Kz[1]. etc. bezeichnet).
Ld. Laden, Verkaufslokal, Geschäftslokal.
Lk. Leinkammer.
M. Mädchenzimmer, Mägdezimmer, Dienerin.
P. Portier, Hausmann, Aufseher.
Pfl. Pflanzenhaus, Blumenzim.
Pi. Pissoir.
Pl. Plättstube, Bügelstube, Rollstube.
R. Rauchzimmer.
Rm. Remise (od. Zeichen).
S. Schlafzimmer (desgl.).
S. d. K. Schlafzimmer d. Kinder.
Sch. Schrank, Spinden-Zim.
Sl. Saal, Salon.
Msk.-S. Musik-Salon.
E.-Sl. Empfangssalon.
Sp. Speisekammer.
T. Toilette, Toilettenzimmer, Ankleidezimmer.
Tb. Trockenboden.
Tr. Tresor.
Vm. Vorraum, Vestibül, Flur.
W. Wohnzimmer.
W. d. H. Wohnzimmer d. Herrn.
W. d. F. Wohnzimmer d. Frau.
W. d. K. Wohnzim. d. Kinder.
W. d. L. Wohnzim. d. Lehrers od. d. Lehrerin.
W.d.Zo. Wohnzimmer d. Zofe.
Zo. Zofe, Kammerfrau, Kammerjungfer.
Zh. Zentralheizung.

B. Durch Zeichen, die der natürlichen Lage und Gröfse entsprechend verwendet werden:

Schlafzimmer.
Badezimmer.
Comptoir, Schreibstube, Bureau.
Billard.
Küche.
Waschküche.
Spülküche (doppelter Spültisch).
Waschtisch.
Kloset.
Aufzug (*Lift*).
Glasgedeckter Lichthof, Oberlicht.
Pferdestand (Pferdestall).
Wagenstand (Wagenremise).
Geschirrkammer.

Grundsätzlich nicht beschrieben werden:
Korridore, Durchfahrten, Treppen, Degagements, Balkons und unbedeckte Sitzplätze, Rampen, Perrons etc.

Aufsergewöhnlich vorkommende, hier nicht vorgesehene Räume werden mit den, im Text besonders zu erläuternden Ziffern 1, 2 etc. bezeichnet.

Ein Vergleich dieser Abkürzungen mit den von Goebbels vorgeschlagenen ergiebt, dass beide in vielen Punkten übereinstimmen, dass die unsrigen aber im ganzen wesentlich einfacher sind. Es sind einmal Theile des Hauses, deren Benutzung ohne weiteres aus dem Grundriss selbst hervor geht, überhaupt mit keiner Bezeichnung, andere Räume mit einem bildlichen Zeichen versehen, während für lediglich ausnahmsweise vorkommende Räume nach wie vor Ziffern mit entsprechender Erklärung vorbehalten sind. Leitendes Prinzip war, die Abkürzungen aus dem gebräuchlichen Namen des Raumes herzuleiten und für die am häufigsten vorkommenden Räume die einfachsten, auf einen Buchstaben beschränkten Bezeichnungen anzuwenden.

Unser System hat, wenn man so will, seine Probe schon bestanden. Seit länger als einem Jahre haben wir nämlich von demselben auch schon fast durchgängig in dieser Zeitung Gebrauch gemacht und es sind die bezügl. Abkürzungen von unseren Lesern verstanden worden, ohne dass wir bisher eine Erläuterung derselben gegeben hätten. Wenigstens ist uns keine Beschwerde über die Anwendung jener Abkürzungen zu Ohren gekommen, an denen es — nach sonstigen Erfahrungen — andernfalls gewiss nicht gefehlt hätte. — Wir erwähnen beiläufig, dass wir ähnliche einheitliche Abkürzungen, wenn auch nicht in dieser Ausschliefslichkeit auch für andere Abschnitte unseres Bauhandbuches angewendet und uns überhaupt bemüht haben, die Bezeichnung der Grundrisse durch Ziffern auf das geringste Maafs einzuschränken — ein Verfahren das wir selbstverständlich auch in d. Bl. festhalten werden. Bei Grundrissen kleinsten Maafsstabes (1 : 1000 und noch kleiner) und bei Gebäuden ungewöhnlicher Art lässt es sich natürlich nicht durchführen.

Selbstverständlich liegt es uns fern, das von uns zur Bezeichnung der Räume eines Wohnhauses angenommene System für unverbesserlich halten und dasselbe zur allgemeinen Anwendung empfehlen zu wollen. Es genügt uns, wenn damit eine abermalige, hoffentlich nicht unwirksame Anregung zur Beseitigung eines Uebelstandes gegeben worden sein sollte, unter dem die architektonische Fachlitteratur bisher ziemlich empfindlich gelitten hat.

Das Ausstellungs-Gebäude der deutsch-brasilischen Ausstellung zu Porto Alegre.

Wenn auch der Hauptstrom der deutschen Auswanderer sich noch stets unentwegt nach Nord-Amerika wendet, so hat doch für Deutschland insofern Süd-Amerika, speziell Süd-Brasilien, eine gröfsere Bedeutung, als hier nicht die Deutschen sofort in das grofse Völkergemisch aufgehen und mit der Einbufse ihrer Nationalität auch der Heimath verloren sind. Nur in Süd-Amerika finden wir rein deutsche Kolonieen mit deutscher Sprache und deutschen Sitten.

Mit Rücksicht auf die Wichtigkeit, die diese Kolonieen gerade heute besitzen, wo an das deutsche Reich stets energischer

Eine belgische Ausstellung älterer kunstgewerblicher Gegenstände.

Die Einsicht, dass, wie jede Kunst, so insbesondere auch das Kunstgewerbe nur durch eingehendstes Studium der älteren Leistungen wieder gehoben werden und richtig fortschreiten kann, damit die schwer empfundene Lücke, die das Franzosenthum des vorigen Jahrhunderts, am schlimmsten die französische Revolution, in die Entwickelung der Künste gerissen, sich allmählich wieder ausfülle, haben nicht nur wir Deutsche, sondern längst auch die Belgier gewonnen und Ausstellungen von Kunstgegenständen aller Art, die im öffentlichen wie Privatbesitz zerstreut und dem Studium wenig zugänglich sind, folgen sich auch in Belgien rasch. Nachdem die Ausstellung in Lüttich gerade vorüber ist, die des Besten und des Studiums Würdigsten eine Fülle geboten haben soll, hat man hier in Löwen den künstlerischen Besitz der öffentlichen Anstalten wie einer Reihe von Privatleuten zu einer kleinen Ausstellung vereinigt, die jeden Kunstfreund mit freudigem Erstaunen erfüllen muss.

Ueber die Stadt Löwen und ihre Monumentalbauten aus alter und neuer Zeit, die erst im vorigen Jahrgange d. Bl. in den Reiseberichten Stübben's eine ausführliche Schilderung erfahren haben, will ich schweigen, obgleich es angesichts dieser Monumente schwer ist, dem eigenartigen Eindrucke, die sie auf jeden Beschauer ausüben, nicht begeisterten Ausdruck zu leihen. Und nicht minder frappirend wirkt, was diese verhältnissmäfsig untergeordnete, heut im wesentlichen nur noch als Knotenpunkt einiger Bahnlinien bemerkenswerthe Stadt, in Bezug auf den Reichthum ihrer Privatbauten leistet; es scheint beinahe, dass ein Ort dieses Ranges in Belgien immer noch wohlhabender und kunstsinniger ist, als irgend eine zweite Hauptstadt in Deutschland! —

Es ist das Kleinod der belgischen Profan-Gothik, das alte in der ganzen Welt berühmte Rathhaus von Löwen, das seinen grofsen Saal für die Ausstellung geöffnet hat. Ein Raum, wie geschaffen für solchen Zweck! Die weifsen Wände sind bedeckt mit Gobelins und Gemälden, aber noch weit genug sichtbar, um durch ihren Gegensatz die herrliche spätgothische Eichenholz-Decke, wie das reizend pikante Holzgewölbe des anstofsenden kleinen Saales, der nur durch einen Pfeiler vom Hauptsaal getrennt ist, voll wirken zu lassen. Die Farbe der Decke zeigt das Tiefbraun, welches nur altes Eichenholz besitzt. Ringsum die Reihe hoher Spitzbogen-Fenster, die das hellste Licht über den bunten Inhalt des Saales verbreiten.

Wir finden hier so ziemlich Alles, was die Kunst und das Handwerk jemals Schönes in Flandern geleistet haben — von der Skulptur und dem Gemälde bis zum einfachen Gebrauchsgegenstand.

Um bei einem architektonischen Dekorationsstück anzufangen, sehen wir an einem der Fenster eine Bronze-Schranke aus der Kirche St. Jaques, prächtige jonische Säulen, die eine Bogenreihe tragen, darüber eine prachtvolle durchbrochene Kartusche, die Zwickel im reizenden Ornament gefüllt, dazu gehörig ein paar höchst elegante Hermen und Figuren. Das ganze ein Meisterstück, 1568 von Jan Veldener in Löwen gegossen. An diesen Bronzeguss schliefst sich eine ganze Reihe ähnlicher an, besonders Weihbecken, Leuchter aller Art und aller Stile, Statuen und Statuetten, Glocken, Mörser (von denen einige das reizendste Renaissance-Ornament zeigen), Prozessions- und andere Kreuze, und was dazu gehört. Unter den Kunstgegenständen aus Kupfer und Messing erwähne ich eine Schale von etwa 1,50 ^{m} Durchmesser, getrieben und ziselirt (1642), mit 5 biblischen Relief-Szenen und schönem Ornament.

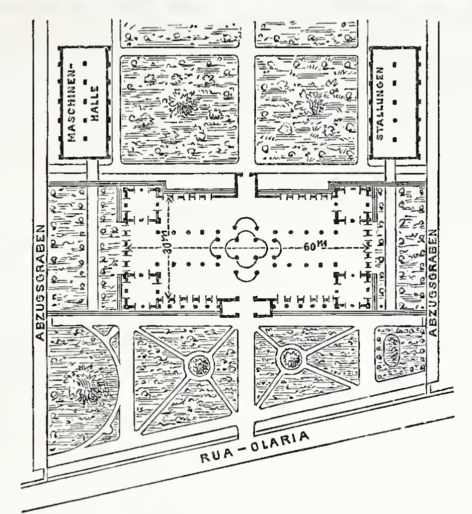
Die ganze Reihe keramischer Gegenstände aufzuzählen, wäre unmöglich; es ist klar, dass holländische und belgische Fayencen wie Porzellane eine Hauptrolle spielen. Auch vorzügliche Meifsner Arbeiten sind vertreten; von Delft einige ausgezeichnete kleinere Gefäfse mit Gold; von Sèvres treffliche Gruppen; endlich auch alte chinesische und japanische Porzellane.

Den Hauptanziehungspunkt der Ausstellung bilden jedoch die Werke der Goldschmiedkunst. Ein mit ihnen gefüllter mächtiger Glas-Pavillon gegenüber dem Eingange — denn einen Schrank kann man diesen Bau nicht nennen — wirkt auf das Auge durch seinen Reichthum fast blendend. Die Reihe der 6 etwa 60 ^{cm} hohen Silber-Statuen, die ihn rings umgiebt, ist wohl einzig in ihrer Art. Aus dem Schatz der Peterskirche geliehen, stehen sie auf achteckigen gothischen durchbrochenen Postamenten; alle dem Anfang des 16. Jahrhunderts angehörig, jedoch in spätgothischer Auffassung, mit gravirten Renaissance-Ornamenten der Gewänder.

die Frage heran tritt, selbst die Kolonisation in die Hand zu nehmen, hat die Kölnische Zeitung ihren durch die Reisen in Australien und Niederländisch-Indien bekannten Berichterstatter Hrn. Hugo Zöller, zum Studium dieser Kolonieen nach Süd-Amerika entsandt.

Aus den seit etlicher Zeit in der Kölnischen Zeitung veröffentlichten Berichten dieses Reisenden entnehmen wir über die Ausstellung in Porto Alegre und über deren Gebäude, das wir in einer skizzenhaften Ansicht und einem Grundriss wiedergeben, folgende Angaben:

„Der Gedanke, in Porto Alegre, der Hauptstadt der südbrasilischen Provinz Rio Grande do Sul, eine deutsch-brasilische, oder wie man hier zu Lande schreibt, brasilisch-deutsche Ausstellung zu veranstalten, rührt von dem 1879 zu Berlin gegründeten „Zentralverein für Handels-Geographie und Vertretung deutscher Interessen im Auslande" her. Das Haupt-Austellungsgebäude ist vollkommen fertig; aus den südbrasilischen Provinzen sind eine Anzahl von Gütern bereits eingetroffen und wahrscheinlich wird die Ausstellung an dem ursprünglich dafür fest gestellten Tage, dem 1. Oktober eröffnet und am 1. Januar geschlossen werden. Zum Ausstellungsplatz dient eine $24\,000^{qm}$ umfassende Chacara (Landsitz) in der Nähe der Varsia, eines riesigen Exerzierplatzes, Blachfeldes, oder wie immer man es nennen mag. Pferdebahnlinien führen von der Stadt nach den beiden Eingängen. Nach der Varsia zu wird der eine von diesen recht hübsch durch eine originelle Idee eines Italieners maskirt, der dort ein gigantisches Fass (von 15^{m} Länge und einem gröfsten Durchmesser von 10^{m}) hat erbauen lassen, das er für eine Art von Privatausstellung zu verwerthen beabsichtigt. Das Ausstellungs-Gebäude, das im Februar dieses Jahres unter der Leitung des Ingenieurs **Ahrons*** begonnen wurde, macht einen überaus freundlichen und vortheilhaften Eindruck. Es ist in Holz und Fachwerk aufgeführt und erinnert mit seinen fünf Thürmen (einem in der Mitte und vier an den Ecken), mit vorspringenden Dächern und einer gut gewählten Abwechslung von mattbraunem, hellblauem rosarothem und weifsem Anstrich ein wenig an die schweizerische Chalet-Architektur. Im Innern herrschen dieselben Farben; hölzerne Säulen verknüpfen sich zu hübschen Bogen und tragen ein Dach von galvanisirtem Wellenblech. Die Länge dieses Hauptgebäudes beträgt 60, die Breite 30^{m}; der Mittelthurm hat einen Flächeninhalt von 9 zu 9^{m}, jeder der beiden Eckthürme einen solchen von 6,7 zu $6{,}7^{m}$, der ganze verfügbare Raum stellt sich mit Einschluss der Galerieen in den Thürmen auf 1933^{qm}. Das Dach liegt an der Seite 6^{m} in der First 9^{m} über dem Fufsboden; die Höhe des Mittelthurms beträgt 19^{m}. Das Gebäude ist namentlich in Anbetracht der geringen Summe, mit der es hergestellt wurde, 36—37 Contos de Reis, ausgezeichnet gelungen und wird als das erste seiner Art in Südbrasilien der Stadt vielleicht dauernd erhalten bleiben. Rings herum legt man Rasenflächen und Gartenbeete an, die noch ein wenig in der Kindheit sind. Die Maschinenhalle hat einen Flächeninhalt von 12 zu 30^{m}, die Viehhalle einen solchen von 15 zu 6^{m}. Besonders vortheilhaft ist im Hauptgebäude die Beleuchtung angeordnet; an drei Stellen fällt Oberlicht hernieder, sonst hat jede Längenseite 16, jede Schmalseite 10 Fenster. Als Baumaterial hat das Holz gedient, wie es von den hiesigen Sägemühlen geliefert wird: unter der Erde hat man das unverrottbare sogenannte Madera de Leï (dieser Ausdruck umfasst alle härtesten Hölzer), im übrigen das hiesige Fichtenholz (das Holz der Pinheiros), Canella und das hübsch zu verarbeitende Cedernholz (Cigarrenkistenholz) angewandt."



Ausstellungs-Gebäude zu Porto Alegre.

* Nach einer uns neuerdings zugehenden Notiz ist der Plan entworfen von Dr. Ahrons. Die Ausführung des Gebäudes geschah unter Leitung der Ingenieure Dr. W. Ahrons und G. Krichbaum.

Nur die heilige Maria Salome zeigt die volle Ueppigkeit der Renaissance, sowohl in der schönen Bewegung des Körpers und der Falten, wie in dem reich vergoldeten Ornament der Kleider; ein Prachtstück allerersten Ranges. In der Mitte der Vitrine thront auf Sammet der kolossale goldene Stadtschlüssel, nicht nur durch seine riesige Goldmasse, sondern auch durch seine herrliche Arbeit in späten, aber strengen Renaissance-Formen (1710) hervor ragend. Links und rechts die Halsketten der Gilden St. Jaques und der Schützen, zollbreite Renaissance-Glieder, an der ersten eine spätgothische Platte mit Heiligen unter Baldachinen, an der zweiten eine solche in Renaissance-Formen und daran noch ein mächtiger goldener Papagei hängend. Dazu 2 grofse getriebene Silberplatten. Ringsum ist eine Schaar von kirchlichen Gefäfsen aufgepflanzt: 3 Monstranzen von höchstem Werth (15. Jahrh.), kleine gothische Thürmchen, mehr breit als hoch, mit der bekannten Kristallwalze — schöne durchbrochene Räucherbecken, Kelche (darunter 2 deutsche, einer dem Nürnberger Jamitzer-Becher sehr ähnlich), Hostien-Teller, Leuchter etc. — alles in Silber, meist vergoldet; einiges von massivem Gold. Dazwischen eine unübersehbare Menge von Schmuckgegenständen, Kettchen, Ringe, Nadeln etc. — Anschliefsend dann noch 2 Schränke mit Silber- und Goldarbeiten, meist aus dem vorigen Jahrhundert; die besten Sachen im Stil Louis XIV., und endlich eine Fülle vorwiegend **historisch** interessanter Gegenstände dieser Art, Dosen, Uhren, Schmucksachen, Münzen und Medaillen, auf die ich nicht weiter eingehen will.

Unter den Waffen befindet sich aufser einigen orientalischen nichts Besonderes. Das Hauptstück ist ein türkischer Säbel mit Elfenbeingriff und Silbergarnitur, im Stil Louis XV. unglaublich reich und zierlich ziselirt.

Um so ausgezeichneter sind die Kostüm-Sachen und Stoffe vertreten. Vor allem einige Kasulen des 15. und 16. Jahrhunderts mit gothischer Architektur und Figuren-Stickerei von hoher Kunst der Nadel; eine wundervolle Dalmatica in Silber-Damast, mit gold- und buntgestickten Blumen. Das Glanzstück bildet aber ein Antependium auf heller Seide, in ornamentaler Relief-Stickerei. Die herrlichsten Ranken umziehen in reichem Liniengang den mit einer Mittel-Kartusche geschmückten Fonds; alles in Gold- und Seidenfäden fingerdick gestickt, in vorzüglich gezeichneten Renaissance-Formen, so dass die Angabe des Kataloges, dies Meisterwerk sei 1727 von Antwerpener Ursulinerinnen gestickt, fast unwahrscheinlich erscheint. — Auch die Reihe vorzüglicher Gobelins von aufserordentlicher Gröfse, von denen zwei aus dem 15. und einer aus dem 17. Jahrhundert besonders wirksam sind, ist bemerkenswerth. An Spitzen, kleinen Stickereien, Fächern etc. ist natürlich kein Mangel.

Weniger hervor ragend sind die ausgestellten Möbel (78 Nummern) doch sind immerhin recht schöne Sachen unter ihnen. Von Stühlen der Renaissance- und der späteren Epochen findet sich eine grofse Zahl; doch ist ihr Charakter durchweg ziemlich einförmig. Werthvoller ist eine Reihe von Schränken; insbesondere ist fast ein Dutzend kostbarer Kabinets vorhanden, deren innere Fächer z. T. mit Malereien verschiedner Art, z. T. mit Bronzeornamenten oder Reliefs, z. T. mit eingelegter Arbeit markirt sind; wenn alle Flügel geöffnet sind und die inneren Spiegel recht wirken, ist der Eindruck mehrer ganz reizend. Daran schliefsen sich schöne sog. *Bahuts*, niedrige Schränke, in der bekannten Eichenholzarbeit des 17. Jahrhunderts in Flandern. Einsam darunter paradirt ein eingelegter kölnischer Schrank vom Anfange des 17. Jahrhunderts, den der Katalog komisch genug ins 18. setzt. Dazu kommen flandrische Renaissance-Tische, Konsolen etc., und endlich eine Masse der nicht ungewöhnlichen Arbeiten des vorigen Jahrhunderts, aus denen nur einige Uhren mit Gehäusen im Charakter Louis XIV. und XVI. hervor ragen.

Denkt man sich nun diese nicht geringe Fülle trefflicher Gegenstände, noch vermehrt durch eine reiche Anzahl von grofsen und kleinen Skulpturen aller Art, mächtig gehoben durch eine Galerie schöner Gemälde, unter denen Rubens, van Dyck, Teniers, Metsys, Neer, Huysum, Mieris etc. paradiren (alle sind sie zwar wohl auch nicht echt), aufgestellt in dem würdigsten Raume, so wird man sich eine ungefähre Vorstellung von dem Eindrucke des Ganzen machen können. Jedenfalls ist bei Ihrem Berichterstatter die Erwartung, die er hegen zu dürfen glaubte, mächtig übertroffen worden. Möchten die Veranstalter dieses Unternehmens damit recht schöne Erfolge erzielen.

Löwen, im Oktober 1881. Albrecht Haupt.

Elektrische Strafsen-Beleuchtung in London.

Die Vorzüge des elektrischen Lichtes zur Beleuchtung grofser Säle und Hallen sind durch vielfache Anwendungen allgemein bekannt. Ob das Licht für Strafsen-Beleuchtung mit gleichem Vortheil verwendbar sein wird, ist zur Zeit noch offene Frage.

Der erste Versuch in gröfserem Maafsstabe war wohl (1878) die Beleuchtung der *Avenue de l'Opéra* in Paris. Wer aus dem offenen Foyer der Grofsen Oper einen Blick auf die „mondbeglänzte Zaubernacht“ geworfen hat, die sich zu seinen Füfsen ausbreitete, wird eine stille Vorliebe für die elektrische Strafsenbeleuchtung als bleibende Erinnerung mit sich genommen haben. Die finanziellen Ergebnisse waren jedoch wenig befriedigend. Und manche Mängel, an denen das dort angewandte System (Jablochkoff) litt, vor allem die Unstetigkeit der Lichtstärke, verhinderten die weitere Verbreitung.

Im Oktober 1878 entschloss man sich auch in London zu einem ausgedehnten Versuche; die Ueberführung der Holborn-Strafse über das scharf eingeschnittene Thal, dessen Mitte von der Farringdon-Strafse eingenommen wird, bot eine günstige Gelegenheit zur bequemen Herstellung der Leitungen. Jene Ueberführung wird durch den bekannten Holborn-Viadukt gebildet, in dessen ganzer Länge beiderseits Tunnelgänge *(subways)* längs der Strafsenborde und unter denselben sich hinziehen, in welchen die Gas- und Wasserleitungs-Röhren gelagert sind. Man stellte die Betriebsmaschine in Mitte des Viadukts auf und führte die Drahtleitungen durch jene Tunnelgänge zu den einzelnen Lampen. Die ganze Strafsenlänge beträgt 430 m. Die Beleuchtung wurde durch 16 Jablochkoff-Kerzen bewirkt, deren je 4 einen Stromkreis bildeten. Dieselben waren zu beiden Seiten der Strafse derart vertheilt, dass die Entfernung (schräg über den Strafsendamm gemessen) etwa 33 m betrug. Die zu beleuchtende Strafsenfläche mafs pro Lampe 7 bis 800 qm. Wiewohl durch die Opalglocken, in welchen die Jablochkoff-Kerzen glühten, die Lichtstärke um mehr als die Hälfte verringert wurde, war die Beleuchtung doch doppelt so gut als die der 86 Gasflammen, welche früher jene Strafse erhellten. Die Kosten, 6,25 M. pro Lampe und Abend, überschritten freilich die des Gaslichts bis zum vierfachen Betrage; die ältere Konstruktion des Jablochkoff'schen Systems nöthigte aufserdem dazu, um Mitternacht die elektrische Beleuchtung aufhören zu lassen und während des Restes der Nacht das Gaslicht in seine Rechte einzusetzen. Im März 1879 wurde daher die Anlage wieder aufgegeben. Auch die von dem *Metropolitan Board of Works* am *Victoria-Embankment* ausgeführten Versuche hatten kein befriedigendes Resultat.

Die vielfachen Verbesserungen, welche im folgenden Jahre das elektrische Beleuchtungswesen erfuhr, veranlassten die Strafsen-Verwaltung der City von London, im Herbste 1880 einen Entwurf zur probeweisen Einführung des elektrischen Lichtes in mehren ihrer wichtigsten Hauptstrafsen ausarbeiten zu lassen; die hauptstädtische Brückenbau-Behörde schloss sich diesem Vorgehen an. Nachdem man die Offerten mehrer Unternehmer eingezogen und ausgeführte Beleuchtungs-Anlagen aufmerksam geprüft hatte, kam man zum Entschluss, den Versuchsbezirk in 3 Abtheilungen zu zerlegen, deren jede an einen Unternehmer kontraktlich übergeben werden sollte, um so die Anstellung von Vergleichen zwischen verschiedenen Systemen zu ermöglichen.

Als wichtige Bedingung wurde in dem Submissionsverfahren, welches im Oktober 1880 eröffnet wurde, aufgestellt, dass die Beleuchtung ausschliefslich durch elektrisches Licht, auch nach Mitternacht, bewirkt werden müsse. Es war dies deshalb unbedingt erforderlich, weil in verschiedenen Citystrafsen der Verkehr gerade in den letzten Stunden der Nacht äufserst lebhaft ist. Um 3 Uhr Morgens beginnen die Güterzüge den Tagesbedarf der Weltstadt in die Bahnhöfe des äufseren Ringes einzufahren, wo er geordnet und grofsentheils sofort in die Stationen der inneren Stadt weiter befördert wird. Eine Stunde später bewegen sich bereits die Pferdekarren mit Fleisch und Gemüse den über die ganze Stadt vertheilten Markthallen zu. Gerade zu jener Zeit, kurz vor Tagesanbruch, kann eine ausgiebige Strafsen-Beleuchtung nicht entbehrt werden.

Die erste Abtheilung des Versuchs-Bezirks umfasst die Blackfriars-Brücke und den an dieselbe sich schliefsenden Strafsenzug, *New Bridge Street*, *Ludgale Hill*, *St. Paul's Churchyard* und den westlichen Theil von *Cheapside* mit etwa 1,5 km Strafsenlänge. Die zweite Abtheilung besteht aus *Southwark Bridge*, *Queen Victoria Street* und *Queen Street*, etwas über 1,5 km. — Zur dritten Abtheilung gehört die Londonbrücke, *King William Street*, *Poultry*, das östliche Ende von *Cheapside* und einige angrenzende Strafsentheile, etwa 1,4 km Länge.

Die Beleuchtung der ersten Abtheilung ist für 28 000 M. an die „*Anglo American Electric Light Company*“ (Brush-System) vergeben worden, die der zweiten für 58 000 M. an die mit verbessertem Jablochkoff-Lichte arbeitende „*Electric and Magnetic Company*“. Die dritte Abtheilung wird von den Gebrüdern Siemens für eine Pauschsumme von 74 000 M. beleuchtet.

Am 1. März d. J. sind diese Versuchs-Beleuchtungen in Gang gesetzt worden und sollen mindestens 1 Jahr im Betrieb bleiben. Endgültige Urtheile lassen sich zunächst noch nicht fällen. Und die Zeitungs-Notizen, welche sich für das eine oder das andere System besonders erwärmen, sind stets mit grofser Vorsicht aufzunehmen. Die Siemens'schen Lampen, an zierlichen schmiedeisernen Masten in beträchtlicher Höhe aufgehängt, machen auf den unbefangenen Beobachter den bei weitem günstigsten Eindruck. Sie zeichnen sich durch angenehmes, gleichmäfsiges, dem Auge wohlthuendes Licht vor den Lampen der beiden andern Systeme aus.

Hierzu kommt bei diesen Lampen die schätzenswerthe Möglichkeit, jene durch Luft-(Draht-)Leitungen mit einander verbinden zu können, ohne den Strafsenverkehr zu belästigen, während die niedrig aufgestellten Lampen in den mit Lampen nach den Systemen Brush und bezw. Jablochkoff beleuchteten Strafsen Kabelleitungen erhalten müssen. Insbesondere liegt hierin für London ein Nachtheil, weil dort jeder Pflaster-Aufbruch zu höchst lästigen Verkehrs-Störungen Anlass giebt. In Liverpool hatte man aus dieser Rücksicht Luftleitung anfangs auch für niedrig angebrachte Lichter eingerichtet; mehrfach vorgekommene Zerstörungen der Leitung, insbesondere durch die Apparate und Manipulationen der Feuerwehr haben aber Veranlassung gegeben, die Luftleitungen nachträglich durch Kabel zu ersetzen!

Welche Konstruktionsart in Bezug auf Zuverlässigkeit, Bequemlichkeit des Betriebs und effektive Kosten den Vorzug verdient, kann erst entschieden werden, wenn sie in den verschiedenen Jahreszeiten unter den verschiedensten Witterungs-Verhältnissen ihren Dienst versehen haben; doch ist anzuführen, dass gerade Zuverlässigkeit als eine besonders gute Eigenschaft der Siemens'schen Lampen bisher angesehen wird, während das Licht der anderen beiden oben erwähnten Systeme zuweilen aussetzt und oft in störender Weise flackert.

Wie nun auch das endgültige Urtheil über die Systeme ausfallen möge, als wichtiges Ergebniss der Londoner Versuche wird jedenfalls die Thatsache anzusehen sein, dass die Vorzüge des elektrischen Lichtes nur dann in vollem Maafse bei der Strafsen-Beleuchtung zur Geltung kommen, wenn eine relativ kleine Zahl sehr kräftiger Lampen in bedeutender Höhe über dem Strafsenpflaster angebracht wird.

— r.

Mittheilungen aus Vereinen.

Der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein hielt seine 102. ordentliche Hauptversammlung am 7. August d. J. in Gera ab. Nach den üblichen Einleitungen und der Mittheilung, dafs das erst in letzter Sitzung ernannte Ehrenmitglied Herr Geh. Kammerrath Seyfferth in Leipzig und der hochverdiente Geh. Bergrath Ihle mit Tod abgegangen, wurde durch allseitig freudig begrüfsten Vorschlag auf einstimmigen Beschluss der als langjähriger, verdienstvoller Leiter des sächsischen Eisenbahnbauwesens und als Erbauer der berühmten Göltzsch- und Elsterthal-Viadukte weit bekannte Herr Geh. Rath a. D. Wilke zum Ehrenmitglied ernannt.

Aufnahme von Mitgliedern, Rechnungs- und Verbandsangelegenheiten, sowie Vortrag der Bibliothekeingänge bildeten den geschäftlichen Theil; Exkursionen mehr geselliger Art wurden an demselben Tage nach Hermsdorf und von da nach Klosterlausnitz zur Besichtigung der restaurirten romanischen Kirche daselbst, sowie am folgenden Tage nach Crossen zur Besichtigung der normalspurigen Dampf-Strafseneisenbahn Eisenberg-Crossen, erbaut und betrieben durch Hrn. Baurath Plessner, unternommen.

Die 103. ordentliche Hauptversammlung fand, wie im Jahre regelmäfsig ein Mal geschieht, am 6. November in Leipzig statt. Nach einem geselligen Beisammensein in der Zentralhalle wurden in den Universitätshörsälen die Sitzungen abgehalten.

In der I. Abtheilung berichtete Hr. Baurath Professor Dr. Fränkel über Vervollkommnung in der Konstruktion seines Dehnungszeigers und theilte das Resultat mit demselben angestellter Versuche mit. — Hr. Bezirks-Ingenieur Frhr. von Oer berichtete über die eigenthümlichen Quellungserscheinungen des Thonbodens im Bahneinschnitt bei Altenburg.

In der II. Abtheilung erläuterte Hr. Zivil-Ing. Röber unter Vorführung von Experimenten die Möglichkeit einer neuen Art der Wärmeübertragung, darin bestehend, dass dieselbe in einem Zwischenmittel (einer Flüssigkeit) angesammelt und an einem anderen Orte von diesem an das Wasser in Dampfkesseln abgegeben wird. Auf Anregung des Hrn. Fabriken- und Dampfkessel-Inspektor Schröter wurde gelegentlich der Diskussion zur Feststellung des Begriffes „Fabrik“ eine Kommission hierzu ernannt.

In der III. Abtheilung gelangten aufser verschiedenen Plänen und Entwürfen ausgeführter und in Ausführung begriffener Neubauten in Leipzig, die durch Leipziger Mitglieder ausgestellt waren, die Ausführungspläne für die Peterskirche daselbst von Hartel und Lipsius zur Vorlage.

In der IV. Abtheilung gab Hr. Oberbergrath Förster bei Besprechung der Separatventilation einzelner Grubenbauten und der Kosten hierfür interessante Mittheilungen über die Ventilationen der Gruben durch Kompression, Depression, elektrische und hydraulische Transmission. Hr. Bergrath Dr. Winkler berichtete über die chemische Beschaffenheit der Schlagwetter und eine von ihm konstruirte Sicherheitslampe.

In der Hauptversammlung wurden die regelmäfsigen geschäft-

lichen Mittheilungen über Veränderung des Mitgliederbestandes gemacht, der Voranschlag für 1882 vorgelegt, ein Mitglied aufgenommen und auf Bericht der betr. Kommission beschlossen, die zeitherigen Vereinsmittheilungen in vierteljährlichen Heften als neue Folge erscheinen zu lassen. Die Heizerschulen sollen im kommenden Winter in Dresden und Leipzig eingerichtet werden. Gelegentlich des Berichtes über die 10. Verbands-Abgeordneten-Versammlung in Danzig wurde eine 5gliedrige Kommission zur Berathung des Referates über Normalbestimmungen für Beschaffung eiserner Brücken und Dachkonstruktionen ernannt.

Am folgenden Tag wurden bei einer Exkursion in Crimmitschau die Bürgerschule, die Bukskin-Fabrik von Schönfeld, die Vigogne-Spinnerei von Schumann & Zenner, die Spulen-Fabrik von G. Kieberg und die Kratzenfabrik von C. Werner besichtigt.

Verein für Baukunde zu Stuttgart. 13. Versammlung am 5. Novbr. 1881. Vorsitzender: Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Der Vorsitzende bringt den Wunsch des „Alterthums-" und des „Anthropologischen Vereins", dass Vorträge im Verein für Baukunde, welche sich auch für jene Vereine eignen würden, vom betr. Referenten dort gleichfalls gehalten werden möchten, zur Kenntniss der Versammlung, und spricht unter deren Zustimmung die Ansicht aus, dass jenem Wunsche nach Thunlichkeit Rechnung getragen werden sollte.

Hierauf berichtet Hr. Baumeister Gädertz eingehend über den interessanten, im Jahre 1879 zu Ende geführten Bau der Dampfhammer-Schmiede zu Wilhelmshaven, des letzten Glieds der zahlreichen dortigen Werkstätten-Anlagen. Der 96 m lange Bau besteht aus 3 Theilen, von denen der mittlere die beiden schweren Hämmer (300 und 100 z Fallgewicht) sammt den betr. Krahnen (je 2 von 1 200 und 600 z Tragkraft) und Schweifsöfen enthält, während im westlichen der 35 z-Hammer und im östlichen 2 Horizontalkessel und 2 Pumpmaschinen untergebracht sind. Die ganze Anlage ist aus Bockhorner und Neuenburger Ziegeln in Rohbau ausgeführt und mit einem elegant konstruirten Doppel-Polonceau-Dach von 22,6 m Stützweite überdeckt.

Der Vortragende giebt an der Hand von zahlreichen Zeichnungen eine detaillirte Beschreibung des ganzen Bauwesens, schildert in anschaulicher Weise die schwierige Pfahlrost-Fundation für die grofsen Hämmer und schliefst mit einer Beschreibung der gesammten maschinellen Einrichtung des Gebäudes.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 14. November 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 168 Mitglieder und 4 Gäste.

Unter den Eingängen sind hervor zu heben 22, durch den Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten überwiesene Blatt Zeichnungen nebst Text von Baggern, Prähmen u. dergl., sowie eine Anzahl photographischer Abbildungen von dem neuen Empfangs-Gebäude der Berlin-Anhalter Bahn hierselbst, welche von der Direktion derselben der Vereins-Bibliothek geschenkt sind.

Hr. Schäfer hält alsdann den angekündigten Vortrag „über ältere Goldschmiede-Arbeiten". Nachdem der Hr. Redner zunächst die Wahl seines Themas, welches den meisten der Vereins-Mitglieder vielleicht etwas fern liegen werde, mit der Erklärung motivirt hatte, dass dasselbe als Lückenbüfser für einen ausgefallenen Vortrag dienen müsse, und dass ihm die Kürze der Zeit anderweitige Vorbereitungen nicht gestattet habe, entwickelt derselbe unter Hinweisung auf zahlreiche ausgestellte Gegenstände und Abbildungen von Werken der mittelalterlichen Goldschmiedekunst ein anschauliches Bild der damaligen bezüglichen Technik.

Dieselbe, welche zweifellos am bedeutendsten in der romanischen Periode gewesen ist, bediente sich fast ausschliefslich aller, auch heute noch üblichen Hilfsmittel. Das zur Verwendung gelangte Material umfasste zunächst die Edel-Metalle, Gold und Silber, später auch Messing; ferner die Edelsteine, deren Werthschätzung übrigens eine andere war als gegenwärtig, indem beispielsweise der Diamant erst an fünfter Stelle rangirte. Die Steine wurden mehr als jetzt in rohem Zustande verarbeitet, da das Schleifen derselben noch nicht allgemein bekannt war. Im allgemeinen ist zu bemerken, dass die hierher gehörigen Materialien früher einen erheblich höheren Geldwerth hatten als heute und dass in Folge dessen die Erzeugnisse der älteren Goldschmiedekunst in sehr bedeutendem Umfange unecht sind. Der Hr. Vortragende verbreitet sich im weiteren Verlaufe über die zahlreichen Fabrikations-Arten: Giefsen, Ziseliren, Herstellung mit Meifseln, Grabsticheln, Feilen etc., getriebene Arbeit, Puntzen, Stanzen, Filigran, Email, Niello etc., deren Erörterung uns hier zu weit führen würde. Dass das gewählte Thema dem Interesse der Zuhörer doch nicht so fern lag, wie der Hr. Redner anfänglich meinte befürchten zu müssen, bewies der lebhafte, demselben gespendete Beifall.

Hr. Runge macht einige Mittheilungen über die Frage „der Entstehung der Gewölbe". Von den bekannten Beispielen der antiken griechischen, römischen und etruskischen Baukunst ausgehend, glaubt derselbe mit Rücksicht auf die in neuerer Zeit bei Orvieto aufgedeckten Grabkammern den Etruskern das Prioritätsrecht vindiziren zu sollen. —

Durch eine eingesandte Probe des Berliner Wasserleitungs-Wassers, in welchem ein zur Ansicht vorgelegter — anscheinend der Kategorie der Regenwürmer angehörender — gröfserer lebendiger Wurm gefunden sein soll, wird der Hr. Vorsitzende veranlasst, in knappen Zügen ein Resumé über den gegenwärtigen Stand der, die Berliner Bevölkerung bekanntlich lebhaft beschäftigenden Wasserfrage zu geben. Die Ansichten über die Art und Weise, wie den allgemein beklagten, aus der Verunreinigung des Wassers durch die Crenothrix resultirenden Uebelständen abzuhelfen sei, schwanken noch hin und her, doch scheinen die Vertheidiger der Anlage umfangreicher Filter-Bassins die Oberhand behalten zu sollen. — e. —

Vermischtes.

Zum Betriebe der Hamburger Strafsen-Bahnen. Die Deutsche Bauzeitung vom 12. November d. J. bringt eine Mittheilung über eisernen Strafsen-Oberbau, in welcher mehrfach die Hamburger Strafsenbahn nach Wandsbeck berührt ist. Es heifst u. a. von einer Konstruktion des Systems „Haarmann", dass sich dieselbe „bei dem aufserordentlich starken Lokomotiv-Betrieb zwischen Hamburg und Wandsbeck (alle 3 Minuten fahre ein Wagen) vorzüglich bewährt habe".

Ohne gegen das auf dem gröfseren Theile der Linie Hamburg-Wandsbeck bei Abgängigkeit des alten hölzernen Schwellenbaues in diesem Jahre zugelassene „System Haarmann" polemisiren zu wollen, halte ich es doch für nothwendig, die Thatsache mitzutheilen, dass dasselbe noch im Bau begriffen und erst nach seiner Vollendung in den Vergleich mit den im Systeme „Demerbe" ausgeführten Linien Hamburg-Rothenburgsort, Hamburg-Horn, Hamburg-Eimsbüttel und Städtische Ringbahn eintreten kann; die städtische Aufsichts-Behörde sieht diesem Vergleich mit Spannung entgegen. Man hat für das ganze Innere der Stadt Hamburg — auch bei der Neulegung des Oberbaus der Wandsbecker Linie — an dem Demerbe'schen System fest gehalten, schon deshalb, weil dieses einen sehr vortrefflichen Anschluss des Strafsenpflasters an die Schiene ohne weiteres zulässt.

Die Gleislänge des Haarmann'schen Oberbaues auf der Wandsbecker Linie beträgt incl. der auf Wandsbecker Gebiet liegenden Strecke nicht ca. 12 km, wie in dem Aufsatz vom 12. November angegeben, sondern nur wenig mehr als 8 km.

Endlich ist aufklärend zu bemerken, dass auf der zweigleisigen Wandsbecker Linie die Befahrung eines Gleises durch einen Dampfwagen nicht alle 3 Minuten sondern alle 20 Minuten stattfindet. Die übrigen Touren haben Pferdebetrieb.

Andreas Meyer.

Gewitter und Blitzableiter. Ueber dieses Thema hat in der Sitzung des „Elektro-Technischen Vereins" vom 25. v. M. Hr. Prof. Dr. Neesen einen ausführlichen Vortrag gehalten, dem wir Folgendes entnehmen:

Die Statistik der Gewitter beweist, dass die Zunahme der Blitzgefahr in der neueren Zeit erheblich gewachsen ist;* der durch Blitzschlag verursachte Schaden betrug für den gröfseren Theil Deutschlands in den letzten Jahren durchschnittlich 1 200 000 M. Insbesondere auffällig ist die Vermehrung der Blitzgefahr für ländliche Gebäude — mit Strohbedachung — sowie für Windmühlen und Kirchen. Den Grund für die besondere Blitzgefahr von Strohdächern will man in dem Umstande erblicken, dass eine Zündung durch den elektrischen Funken nur dann erfolgt, wenn eine Verlangsamung desselben stattfindet; die hierzu nothwendige Vorausetzung ist in der Nässe des Strohdachs erfüllt. Aufser der Strohbedachung scheinen metallische Aufsätze auf Gebäuden, z. B. auch Wetterfahnen, sehr Gefahr bringend zu wirken. Mit der konstatirten neuerlichen Vermehrung der Blitzgefahr überhaupt scheint die heutige veränderte Bauweise und Einrichtung unserer Häuser, die durch vielfache Anwendung des Eisens als Konstruktions-Material, durch Anbringen von Gas- und Wasserleitungsröhren und sonstiger metallischer Leitungen charakterisirt ist, in engem Zusammenhang zu stehen und ebenso wird die immer mehr zunehmende Verringerung des Waldes einen Einfluss äufsern.

Was den Schutz gegen Blitzgefahr betrifft, so dürfte die viel verbreitete Meinung, dass überragende Gebäude oder hohe Bäume, daneben stehenden kleineren Gebäuden einen Schutz gewähren, trügerisch sein, da Fälle vorliegen, in denen der Blitz nachweislich gerade mittels benachbart stehender, hoher Bäume auf Häuser übergeleitet worden ist. Ein wirksamer Schutz ist nur von einem gut konstruirten Blitzableiter zu erwarten; es ist dabei wesentlich, dass benachbarte grofse Metallmassen direkt an die Leitung angeschlossen werden und dass bei gröfsern Gebäuden die Zahl der Erdleitungen nicht auf eine einzige beschränkt wird. Von den beiden Systemen der Blitzableiter, dem Gay-Lussac'schen — älteren — welches durch eine geringe Anzahl hoher Auffangstangen, die nach der Theorie des Schutzkreises vertheilt werden, charakterisirt ist und dem — neueren — System von Melsens, welches auf allen irgendwie exponirten Punkten eines Gebäudes Auffangstangen anbringt, von welchen die Leitungen möglichst direkt zur Erde geführt werden, hält — bei der neueren veränderten Bauweise — der Vortragende das erstere System für

* Vergl. die Dtsch. Bauztg. 1880, S. 473.

nicht mehr ausreichend; er giebt vielmehr dem andern den Vorzug. Für die Auffangstangen sei Eisen am meisten zu empfehlen, sowohl wegen seiner geringeren Schmelzbarkeit als wegen des niedigeren Preises, als endlich, weil dasselbe weniger leicht — als Kupfer — Diebeshände anlockt.

Ein neues System der Berieselung nennt sich — etwas euphemistisch — ein Vorschlag, auf dessen Verwerthung sich ein Hr. Herm. Gerson in Berlin, ein früherer Landwirth, ein Patent hat ertheilen lassen. Sieht man sich das neue System etwas näher an, so schrumpft seine Bedeutung erheblich zusammen. Alles Neue, was in demselben enthalten ist, beschränkt sich auf eine veränderte Vertheilungsweise der Flüssigkeiten auf den Rieselflächen. Nach Hrn. Gerson's Vorschlag sollen an die Stelle von Gräben zur Leitung der Flüssigkeiten über Tage befindliche Rohre aus Eisenblech treten, die in passenden Abständen Kautschuckmuffen oder Gelenke haben, zu dem Zwecke, um dieselben leicht zu jeder beliebigen Stelle des Rieselfeldes bringen und hier den Inhalt mittels der in den Rohrwandungen angebrachten Durchlochungen, welche durch Schieber beliebig zu öffnen oder zu schliefsen sind, austreten zu lassen.

Der Erfinder reklamirt für sein System vor allem den Vorzug der geringen Kostspieligkeit, dem er die beiden andern: dass Verluste an pflanzennährenden Bestandtheilen und Belästigungen durch Gerüche beschränkt werden, hinzu fügt. Die Kostenersparnisse sollen theils aus dem Wegfall an Terrain-Verlusten, durch Wegfall der offenen Gräben, theils auch durch den Fortfall der Aptirungskosten des Rieselterrains sich ergeben.

Wir glauben, dass diese dem neuen System allerdings nicht abzusprechenden Vorzüge durch die Kostspieligkeit der Neubeschaffung der Rohrleitungen, namentlich aber durch die dauernde Erhaltung derselben in betriebsfähigem Zustande vollständig absorbirt werden. Der Erfinder scheint über die Gröfse letzterer Aufgabe sich in starkem Irrthum zu befinden, da er sonst wohl kaum zu der gradezu abenteuerlich klingenden Ansicht hätte kommen können, dass durch sein System die Nothwendigkeit der Anlage von Einstau-Bassins — Reservoirs — für die Winterperiode sich vermeiden lasse. Dass man im Winter das offen liegende Rohrsystem betriebsfähig erhalten könne, ist eine für uns ausgeschlossene Ansicht; aber selbst wenn die Erfahrung das Gegentheil ergäbe, würden — aus andern Gründen — in den meisten Fällen dennoch Einstau-Bassins vorhanden sein müssen.

Was der Erfinder in Bezug auf Vermeidung von Verlusten an pflanzennährenden Bestandtheilen und Beschränkung von üblen Gerüchen behauptet, lässt sich leider nicht mit physikalischen Gesetzen und vorliegenden Erfahrungen in Einklang bringen.

Schicksale der österreichischen Baugesellschaften. Einer Mittheilung in der N. Fr. Pr. entnehmen wir zu diesem — mehr als trübseligen — Kapitel folgende lehrreiche Angaben:

Die erste Baugesellschaft entstand in Oesterreich im Jahre 1869; es war dies die noch jetzt bestehende „Allgemeine österreichische Baugesellschaft". Im Winter 1872/73 schossen neue Gesellschaften wie die Pilze aus der Erde, so dass am 1. Mai 1873 in Wien allein 43, im übrigen Cisleithanien 23, in Pest 13 und im übrigen Transleithanien 13, im ganzen in Oesterreich-Ungarn also 92 Baugesellschaften (bezw. Baubanken) notirt wurden.

Von den 43 Wiener Gesellschaften sind zur Zeit noch 11 bekannt; nur von 6 derselben werden die Werthzeichen noch an der Börse notirt; nur 2 prosperiren, während die übrigen ein sehr freudenleeres Dasein führen. Einige wenige Daten werden dies näher illustriren.

Die älteste Gesellschaft, die Allgem. österr. Baugesellschaft, besafs 1873 ein Aktien-Kapital von 14,94 Mill. Gulden, welches bis 1877 auf 20 Mill. G. erhöht war. 1880 wies die Bilanz einen Verlust von 16,64 Mill. G., d. i. 83 Prozent des Aktien-Kapitals auf; dasselbe ist durch Zusammenlegung der Aktien ganz zur Abschreibung gebracht, das so reduzirte Aktien-Kapital beträgt zur Zeit noch 3,33 Mill. G.

Die „Wiener Baugesellschaft" wies in ihrer Bilanz pro 1880 ein Aktien-Kapital von 7,5 Mill. G. und einen Verlust von rund 2,1 Mill. G., d. i. 28 Proz. des Aktien-Kapitals auf.

Die „Erste österr. Bau- u. Verkehrs-Gesellschaft" hat nahezu ihr ganzes Aktien-Kapital, der „Niederösterreichische Bauverein" 60 Prozent, die „Union-Baumaterialien-Gesellschaft" 50 Prozent verloren; ähnlich ungünstige Resultate werden von 4 andern kleineren Gesellschaften berichtet, darunter auch von der „Baugesellschaft zur Herstellung billiger Wohnungen".

Günstige Resultate haben erzielt: die „Union-Baugesellschaft" und die „Wienerberger Ziegelfabriks- u. Baugesellschaft". Erstere Gesellschaft verdankt ihre Erfolge wesentlich der Thätigkeit als Bauunternehmer, die andere wahrscheinlich ihrem ausgedehnten Ziegelei-Betriebe.

In unserer Quelle wird aus den Erfolgen, welche die Union-Baugesellschaft aufzuweisen hat, der Schluss gezogen, dass die Wiener Baubanken für ihre Aktionäre nur dann Erfolge erzielen könnten, wenn sie, den knappen österreichischen Geldverhältnissen entsprechend, mit kleinem Kapitale arbeiteten und dasselbe nicht in Grundstücken fest legten, sondern zur Uebernahme von Bauausführungen nutzbar machten. —

Bau eines Kaiserpalastes zu Strafsburg i. E. In dem Entwurf des Reichs-Etats für 1882/83 ist eine erste Rate von 71 200 *M.* für den Bau eines Palastes ausgeworfen, der S. M. dem Kaiser und seinem Gefolge bezw. Mitgliedern der kaiserlichen Familie bei ihrer Anwesenheit in Strafsburg als Wohnung dienen soll. Als Baustelle ist ein an der Westseite des Kaiserplatzes (vid. den Situationsplan auf S. 17 d. lfd. Jhrg.) belegenes Terrain von 96 m Frontlänge in Aussicht genommen worden, dessen Preis 530 000 *M.* beträgt. 130 000 *M.* würden zu Strafsenanlagen zu verwenden sein, während der Bau des Palastes selbst auf 2 000 000 *M.* veranschlagt ist.

Ob schon ein bestimmter Entwurf zu dem Bau vorliegt, geht aus den bisher bekannt gewordenen Notizen nicht hervor. Wir glauben im Sinne der Fachgenossenschaft zu sprechen, wenn wir die Hoffnung äufsern, dass für den bezgl. Entwurf eine Konkurrenz unter sämmtlichen deutschen Architekten ausgeschrieben werde.

Verwendung heimischer Baumaterialien bei Staatsbauten. Um den heimischen Baumaterialien neben denjenigen des Auslandes zu gebührender Benutzung zu verhelfen, insbesondere da, wo inländisches Material gleich gut Verwendung finden kann als ausländisches, hat am 1. März 1878 der Minister der öffentl. Arb. eine Verfügung erlassen, wonach bei Submissions-Ausschreibungen für das Ressort des Ministers der öffentl. Arb. die Bezeichnung bestimmter Bezugsquellen der Regel nach unterbleiben soll.

Ein gleichartige Verfügung ist von dem Minister der geistl. und Unterr.-Angelegenheiten vor einigen Tagen auch den mit Bau-Angelegenheiten befassten Behörden des eigenen Ressorts zur Nachachtung zugefertigt worden.

Die technische Hochschule zu Dresden wurde im letzten Studienjahre von insgesammt 436 Studirenden und 105 Hospitanten besucht. Von den 436 Studirenden gehörten 106 der mechanischen Abtheilung an, 84 der Ingenieur-Abtheilung, 143 der Hochbau-Abtheilung, 65 der chemischen Abtheilung und 38 der Abtheilung für künftige Lehrer der Mathematik, Naturwissenschaften und technischen Fächer. Es überwiegen also, wie z. Z. an sämmtlichen gröfseren technischen Hochschulen, mit Ausnahme von Hannover, die Jünger der Architektur. — Von Interesse sind die (aus einer hierzu bestimmten Stiftung) gestellten diesmaligen Preisaufgaben der Hochbau-Abtheilung: 1) „Welche Mittel dürften zu empfehlen sein, um den ermüdenden Eindruck und die sanitären Nachtheile der modernen Häuserreihen, bezw. der Häuserquarrés thunlichst zu beseitigen, ohne die durch den Villenbau bedingte unverhältnissmäfsige Ausdehnung einer Stadt herbei zu führen? 2) Wie kann der unharmonische Eindruck, welchen die Anlage der modernen grofsen Schaufenster in der Façaden-Architektur hervor bringt, gemildert werden?" Wir wollen hoffen, dass man die zur Beseitigung dieser nicht blos in Dresden empfundenen Uebelstände einlaufenden Vorschläge, falls sie „probat" sein sollten, der Allgemeinheit nicht vorenthalten wird.

Frequenz der technischen Hochschule in Karlsruhe. Die Gesammtzahl der Studirenden betrug im verflossenen Winter-Semester 1880—81 336 und im Sommer-Semester 233. Davon entfielen auf die math.-naturwissenschaftliche Schule 14, auf die Ingenieurschule 48, die Maschinenbauschule 104, die Bauschule 73, die chemische Schule 34, die Forstschule 22; Hospitanten und Studirende, welche keiner Fachschule angehörten, waren im ganzen 41. Von der Gesammtzahl waren 151 Badenser und 172 Nichtbadenser, unter letzteren 135 Reichsangehörige und 37 Ausländer.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Der Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektor Emmerich in Elberfeld zum Kaiserl. Reg.-Rath u. ständ. Hülfsarbeiter beim Reichs-Eisenb.-Amt.

Die Baumeister-Prüfung für das Hochbaufach nach den Vorschr. u. den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. Septbr. 1876 haben bestanden: Ernst Schwartz aus Stralsund; desgl. nach den Vorschr. vom 3. Septbr. 1868 in beiden Fachrichtungen: Max Reinke aus Marienburg u. Gustav Schreiber aus Queitsch.

Die erste Staatsprüfung nach den Vorschr. vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) im Hochbaufach: Eugen Kornfeld aus Posen, Udo Richter aus Hamm i. Westf. und Max Alterthum aus Magdeburg; b) im Maschinenfach: Heinrich Boy aus Holtenau bei Kiel, Oswald Blenkinsop aus Braunschweig, Adolf Apstein aus Siegburg u. Carl Arnold aus Odessa.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In der Mittheilung über die Ausführung von Eisenbahn-Nivellements (No. 91 cr. dies. Zeitg.) S. 511 Spalte links, Z. 21 v. o. muss „Bodenplatten" anstatt Bohlenlatten gelesen werden. Es wird nämlich wie bei dem vereinfachten Nivellement eine beiderseitig getheilte Latte auf eine Bodenplatte gestellt und nach der ersten Ablesung gedreht, während beim Präzisions-Nivellement eine einseitig getheilte Latte zuerst auf eine, und nach der ersten Ablesung auf eine aufgelegte zweite Bodenplatte gestellt wird.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Einführung von Eisenbahnen in Grofsstädte.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

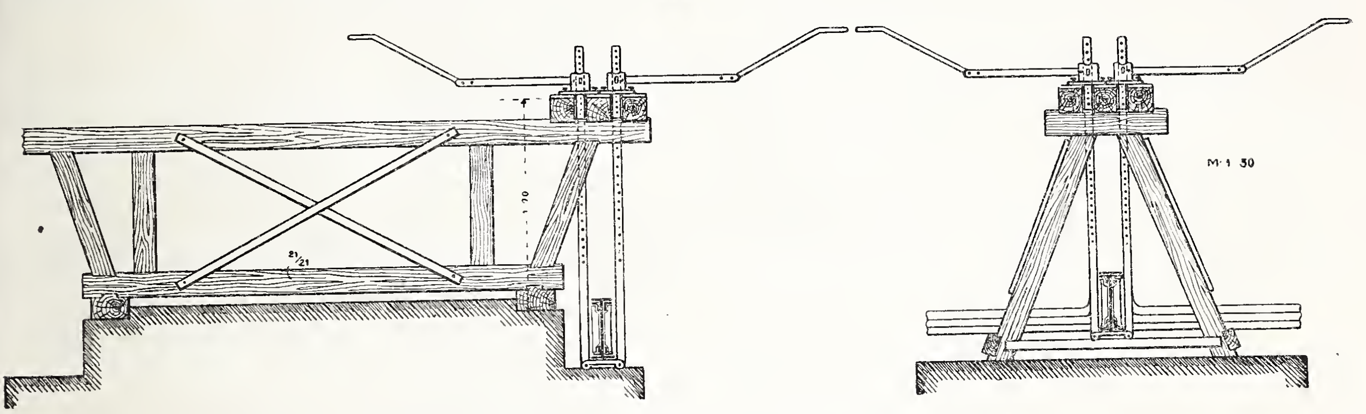
Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Versammlung am 9. November 1881.

Hr. Landb.-Inspektor **Runge** spricht über die Hebung der Elbbrücke bei Wittenberg und bringt zuerst einige Notizen über die Verhältnisse der Bahnhofs-Anlagen daselbst.

Als im Jahre 1874 die Festungswerke von Wittenberg kassirt wurden, konnte man die Bahnhofs-Horizontale um 2,0 m erhöhen, in Folge hiervon musste der Ueberbau eines Theiles der 1 km vom Bahnhofe entfernten Elb-Brücke gehoben werden und zwar um 0,94 m an dem einen Ende; diese Hebung ist im Jahre 1877 bewerkstelligt worden.

Diese Brücke hat 12 Oeffnungen von je 20,05 m lichter Weite und wird durch 6 gekuppelte 1-gleisige Gitterträger gebildet, von denen 3 gehoben worden sind. Die Querträger bestehen aus I-Trägern, welche Blechversteifungen bis zur oberen Gurtung haben; das Gewicht eines solchen gekuppelten Gitterträgers ausschl. des Oberbaues u. s. w. beträgt 1 430 Z. Der Oberbau wurde vor der Hebung abgenommen, dagegen ein Theil des Bohlenbelages belassen, so dass eine zu hebende Last von rd. 1 600 Z verblieb. Bei der ausgeschriebenen Submission ward den Unternehmern die Wahl des Verfahrens frei gestellt. Mehre schlugen die Hebung mittels Schrauben vor; die Firma Belter & Schneevogl in Berlin, welche die Benutzung von Hebeladen projektirte, forderte 4 500 *M.* und erhielt den Zuschlag. Diese Firma besafs einen Theil eiserner Hebeladen von 50 Z Tragfähigkeit, von denen für jeden Träger 32 Stück und zwar je 8 Stück an den beiden Enden und 16 Stück in der Mitte angewandt wurden. Zur Aufstellung der Hebeladen benutzte man Holzböcke.



Vor dem Heben wurde jede Hebelade durch 4 in der Fufsplatte des Gehäuses befindliche Schrauben genau eingestellt. An jedem Hebel, sowie an je 2 Laden befand sich ein Mann zum Versetzen der Stifte, so dass während des Hebens 50 Mann thätig waren, welche dasselbe in 1½ bis 2 Stunden bewerkstelligten. Während des Hebens wurde auch die Brückenbahn etwas seitlich verschoben, da die neue Lage der Brücke mit der alten divergirte. — Nach jeder Hebung um eine Lochhöhe unterkeilte man die Auflager mittels Hölzer. Um die Träger nach der Hebung genau auf die 3 neuen Auflager zu bringen, waren auf der oberen Gurtung Visire befestigt, welche sowohl während der Hebung zur Kenntniss etwaiger Deformationen beobachtet wurden, als auch zur Festsetzung der neuen Auflagerhöhe dienten. — Die Hebung jeder Gruppe von 3 Trägern, einschliefslich der Aufführung des Mauerwerks erforderte 8 Tage, zusammen also 24 Tage Zeit, während welcher für den Eisenbahnbetrieb eine benachbart liegende andere Brücke benutzt ward. —

Hr. **Barkhausen** erwähnt hierzu die Hebung der Kuppel des Lokomotivschuppens auf dem neuen Rangirbahnhofe Rummelsburg von derselben Firma mittels Hebeladen; als Stützpunkte dienten hierbei die Stützen der Kuppel. —

Es folgt hierauf eine Mittheilung des Hrn. **Fischer** über einen Unfall beim Steinbruchbetriebe, zu dessen Klarstellung der Vortragende als Sachverständiger zugezogen wurde. Die von demselben nach den Normen des Verbandes aufgestellte Gebühren-Liquidation ist vom Gericht nicht anerkannt worden; auch die anderweite auf Grund der Zeugengebühren-Verordnung vom 30. Juni 1878 eingereichte Liquidation bis jetzt (trotz ihrer Vorlage schon im Juli d. J.) nicht zur Anweisung gelangt. —

Versammlung vom 16. November 1881.

Hr. Garnison-Bauinspektor **Habbe** spricht über Wasch-Anstalten. Nachdem der Hr. Redner verschiedene ältere Reinigungs-Arten kurz durchgegangen ist, verweilt derselbe länger bei dem bekannten System der Reinigung und der Trocknung der Wäsche mittels des bekannten Maschinen-Systems von Oscar Schimmel in Chemnitz* und schliefst hieran die Beschreibung der neuen Garnison-Waschanstalt in Hannover, welche seit einigen Wochen im Betriebe sich befindet und deren Einrichtung nach dem Schimmel'schen System ausgeführt ist. Die Anlagen sind für die Reinigung der Bettwäsche, Handtücher u. s. w. von 5000 Mann mit monatlich 13 600 kg (pro Tag also 550 kg) Wäsche berechnet.

Es ist eine Sortirhalle vorhanden, weiter ein Raum, in welchem die Gefässe zum Einweichen der Wäsche stehen; es sind dies verzinkte Zementgefässe von 1 cbm Inhalt, daneben sind 2 Waschmaschinen, neben denselben die Spülmaschinen aufgestellt, an die sich zwei Zentrifugen anschliefsen. Die oberen Räume des Gebäudes dienen zum Trocknen der Wäsche. Im Maschinenhaus sind zwei Cornwallkessel von 31 qm Heizfläche, welche den zum Betriebe einer 10 pferdigen Dampfmaschine und für die anderen Vorrichtungen nothwendigen Dampf liefern. Es sind pro Tag etwa 50 cbm Wasser erforderlich, welche durch 2 von der Maschine getriebene Pumpen geliefert werden und zwar sind zum Reinigen von 1 kg Wäsche 18 l Wasser erforderlich, wovon 4 l zum Einweichen dienen. An der Anstalt sind 1 Vorarbeiter und 8 Weiber beschäftigt.

Hr. **Blakesley** bringt die Beschreibung einer lehrreichen graphischen Darstellung über 4 finanzielle Kurven-Systeme, die übersichtlich geordnet die Werthe von Renten u. s. w. angeben.

K.

Sitzung des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hamburg am 4. November 1881. Anwesend 63 Mitglieder; Vorsitzender Hr. **Haller**, Schriftführer Hr. **Kirchenpauer**.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass zur Ausstattung des Genslerzimmers, für welche Hr. Gensler neuerdings lebhaftes Interesse zeigt, seitens des Künstlervereins 1 500 *M.* geschenkt seien, welche den von der Brauerei „Germania" für die Originalzeichnungen zu den Illustrationen der Lessing-Zeitung gezahlten Kaufpreis bilden. Die Brauerei will die Zeichnungen zur Ausschmückung einer Trinkstube benutzen. Der Hr. Vorsitzende dankt dann im Namen des Vereins den Hrn. Robertson, Viol und Hülse, Jander und Putfarken für die im Vereinslokal bewerkstelligte Ausstellung ihrer Konkurrenz-Projekte für ein Konzerthaus in Leipzig. Er verliest endlich eine vom Bremer Künstlerverein eingegangene Einladung zur Betheiligung an dessen Stiftungsfest und fordert zur Betheiligung auf.

Hr. **Bargum** verliest hierauf den Arbeitsplan des Verbands-Vorstandes behufs Vertheilung der Arbeiten. Die einzelnen zu bearbeitenden Fragen werden besprochen und auf Vorschlag des Vorstandes werden Kommissionen gewählt, welche sich mit Sammlung und Bearbeitung des Materials zu beschäftigen und darüber an den Verein zu berichten haben. Die für einige der fraglichen Angelegenheiten schon bestehenden Kommissionen bleiben unverändert. —

Es spricht sodann Hr. Architekt **Vivié** über **Imprägniren von Hölzern nach Franks Patent.** Unter Vorlage von Holzproben macht er Mittheilungen über das Verfahren, seine Kosten und die damit erzielten Resultate, die als sehr befriedigend bezeichnet werden. Unter Betonung der nationalökonomischen und der technisch-künstlerischen Seite der Sache erklärt er die Gründung einer Imprägnir-Anstalt nach diesem Verfahren in Hamburg für wünschenswerth und macht die in Frage kommenden Unternehmer darauf aufmerksam. Eine an den Vortrag angeschlossene Debatte ergiebt, dass die Kenntniss weiterer Einzelheiten über das Verfahren von Interesse sein würde.

Sitzung am 11. November 1881. Anwesend 56 Mitglieder. Vorsitzender Hr. **Haller**, Schriftführer Hr. **Kirchenpauer**. Ausgestellt ist eine Anzahl von Konkurrenz-Entwürfen zu einem monumentalen Brunnen in Bremen. — Hr. Ingenieur Theodor Schnitzlein wird in den Verein aufgenommen.

Unter den Mittheilungen, welche vorliegen, befindet sich ein Schreiben der Hausschwamm-Kommission, welche wegen

* Vergl. Deutsche Bauztg. Jahrg. 1875, S. 51 und Deutsches Bauhandbuch Bd. II. S. 521 u. ff.

Mangels an Material in diesem Jahre nicht berichten kann und in Zukunft in längeren, etwa in dreijährigen, Zwischenräumen zu berichten wünscht, weil der Natur der Sache nach in kürzerer Zeit kaum etwas zu erreichen ist. Sie ersucht auch um zahlreichere Ausfüllung und Rücklieferung der von ihr an die Vereins-Mitglieder ausgeschickten Fragebogen, von denen bis jetzt nur ca. 4% zurückgekommen sind; nur durch Beschaffung umfangreichen Materials ist es möglich Resultate zu erzielen.

Der Verein erklärt sich dem Inhalt des Vortrages zustimmig. Nach Wahl einer Jury für eine in Aussicht genommene Vereins-Konkurrenz zur Ausschmückung eines Siemens'schen Regenerativ-Brenners folgt ein Vortrag des Hrn. Bargum über den Brüggemann'schen Altarschrein, der mit allgemeinem Applaus aufgenommen wird. Der Bericht über denselben ist in selbständiger Form mitgetheilt.

Kpr.

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Indem wir uns vorbehalten, auf einige der interessanteren und wichtigsten der im Folgenden genannten Bauten zurück zu kommen, registriren wir kurz diejenigen deutschen Hochbau-Ausführungen, die — soweit uns bekannt geworden ist — in den letzten 2 Monaten der Benutzung übergeben wurden. Es wurden eingeweiht bezw. eröffnet:

Im Laufe des September die neue Gefängniss-Anstalt vor dem Holstenthor in Hamburg und das Zentral-Festungs-Gefängniss zu Spandau. Das erstere, von dem Baudirektor Zimmermann errichtet, dient zur Aufnahme von Untersuchungs-Gefangenen und schliefst sich unmittelbar an das noch im Bau begriffene Gebäude für die Straf-Justizpflege an. — Das letztere soll nach Auflösung der bisherigen Stationen in Magdeburg, Wittenberg etc. zur Abbüfsung aller auf Festungshaft lautenden Strafen benutzt werden.

Am 18. September die neue katholische St. Clara-Kapelle in Ricksdorf bei Berlin.

Am 8. Oktober das von dem Hofbaumeister Schnitger erbaute neue Theater in Oldenburg.

Am 17. Oktober die neue städtische Realschule in Stettin.

Am 18. Oktober das neue Gebäude des Domgymnasiums in Magdeburg und die Brandenburgische Provinzial-Taubstummen-Anstalt Wilhelm-Augusta-Stift zu Wriezen a. O. Die letztere, von dem Landes-Bauinspektor Mackenthun mit Benutzung älterer Baulichkeiten errichtet, enthält Klassenräume für 120, Wohnräume für 45 Zöglinge.

Am 19. Oktober die Turnhalle der höheren städtischen Töchterschule zu Potsdam von Stadtbaurath Vogdt und der neue Thurm der Kirche zu Elmshorn, ein Backsteinbau gothischen Stils, sowie das neue Johanniter-Krankenhaus zu Plön.

Am 23. Oktober die neue kathol. Kirche zu Meiningen.

Am 15. November das neue Landgerichts-Gebäude zu Dortmund. (Entwurf von Prof. Jacobsthal in Berlin).

Am 21. Nov. der Neubau des Kunstgewerbe-Museums zu Berlin, entworfen und ausgeführt von Gropius & Schmieden.

Denkmäler.

Aufgestellt bezw. enthüllt wurden:

Gedenktafeln für Uve Jens Lornsen, den Vorkämpfer der Sache Schleswig-Holsteins, in Kiel und für den Gartendirektor Meyer am Direktorial-Gebäude des Humboldthains in Berlin.

Gröfsere künstlerisch durchgebildete Grabdenkmäler: Für den Stadtverordneten Franz Vollgold in Berlin (ein von Bmstr. Karchow entworfener, in Sandstein ausgeführter korinthischer Giebelbau mit dem von Moser modellirten, in Bronze gegossenen Reliefporträt des Verstorbenen); für den Abgeordneten Schulrath Dr. F. Techow in Berlin (abgestumpfte Granitpyramide mit einem von Lürfsen modellirten Bronze-Relief); für den Schuldirektor Prof. Dr. Haarbrücker in Berlin (Granit-Obelisk mit einem von Lürfsen gemeifselten Marmor-Relief); für den Musiker H. Neeb in Frankfurt a. M. (von Bildhauer Eckhardt); für Prof. Dr. Köstlin und seine Gattin in Tübingen (von Bildhauer R. Dietelbach in Stuttgart).

Ein Denkmal für den Begründer des deutschen Taubstummen-Unterrichts Samuel Heinicke in der Liebigstr. zu Leipzig (Bronzebüste auf rothem Sandsteinsockel).

Standbilder: Am 12. Septbr. ein Denkmal des gröfsten Vertreters deutscher Wissenschaft im Mittelalter, Albertus Magnus, zu Lauingen a. d. Donau, seiner Geburtsstadt; die von Miller in München modellirte und gegossene Statue stellt den Gelehrten in seiner (Dominikaner-) Ordenstracht mit der Kapuze auf dem Kopf dar. — Im Laufe des Oktober: die von Calandrelli ausgeführte Statue von Peter v. Cornelius in der Vorhalle des Alten Museums zu Berlin und die (während des Sommers in der Provinzial-Gewerbe-Ausstellung ausgestellte) Holtei-Statue auf der Ziegelbastion in Breslau von Rachner. — Am 26. Oktober das Moltke-Denkmal auf dem Laurenzplatz in Köln von Fr. Schaper — ein ebenbürtiges Seitenstück zu der Kölner Bismark-Statue desselben Künstlers, das im Modell auf der letzten Berliner Kunst-Ausstellung vertreten war. —

Am 10. Oktober das Kriegerdenkmal (Siegesgöttin auf einer Säule, am Sockel die Inschrifttafeln) von Bildhauer Helmuth in Köpnick bei Berlin.

Es dürfte an dieser Stelle auch zu notiren sein, das am 25. August das von den Malern Wagner und Bofs neu hergestellte Gemälde Nehers am Isarthor zu München (Einzug König Ludwigs des Bayern nach der Schlacht bei Ampfing) enthüllt wurde.

Ingenieurbauten.

Eisenbahnbauten in Sachsen. Im Königreich Sachsen schreitet die Verstaatlichung der Eisenbahnen vorwärts und nachdem der Fortbau der allerdings nur zum kleinen Theil im Landesgebiet gelegenen in Konkurs verfallenen Eisenbahn Mehltheuer-Weida endgültig beschlossen worden, sollen den zur Zeit versammelten Landständen die Verhandlungen über Ankauf der Chemnitz-Würschnitzer Eisenbahn (Wüstenbrand-Lugau) und der Werden-Weida'er Eisenbahn vorgelegt werden, so dass von den das königl. sächs. Gebiet berührenden und überhaupt in Frage kommenden Privatbahnen nur noch die Bockwa'er Kohlenbahnen und Gaschwitz-Meuselwitz beziehungsweise auch Altenburg-Zeitz zum Ankauf übrig bleiben.

Ueberdies wird beabsichtigt noch 4 960 000 *M.* zur Erbauung von Sekundär-Eisenbahnen aufzuwenden und soll der Stände-Versammlung für die Periode 1882—1883 von Seiten der Regierung empfohlen werden: 1. Verlängerung der Linie Heinsberg-Schmiede-

Brüggemann's Altarschrein in der Domkirche zu Schleswig und die niedersächsische Kunstschule.

In der Sitzung des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hamburg am 11. d. M. hielt Hr. Bargum über das vorgenannte Thema einen Vortrag, der auf Interesse in weiteren Kreisen rechnen darf. Nach einigen einleitenden Worten, in denen hervor gehoben wurde, wie Brüggemann viel zu wenig gekannt und von der undankbaren Nachwelt zeitweise ganz vergessen worden sei, gab der Redner zunächst einige Mittheilungen über die alte niedersächsische Kunstschule.

Dass während des 15. und 16. Jahrhunderts in den Elbherzogthümern eine solche bestanden habe, musste man zuerst annehmen, als man auf die grofse Menge der in Schleswig-Holstein vorhandenen und von Händlern vielfach nach Hamburg gebrachten Holzschnitzereien aufmerksam wurde. Es finden sich zwar wenig oder keine auf eine solche Kunstschule und Hans Brüggemann bezüglichen Traditionen im Volksbewusstsein, was in auffallendem Widerspruch mit den Ortsverhältnissen anderer Kunstschulen, wie z. B. Nürnberg und Augsburg, steht. Dies ist indessen nur für die Neuzeit richtig; dass es im 16. und im Anfang des 17. Jahrhunderts nicht so war, haben die Forschungen ergeben.

Die Entwicklung der niedersächsischen Schule in den Herzogthümern zu verfolgen, ist man allerdings nicht im Stande; nur die Blüthezeit und die späteren Ausläufer sind einigermaafsen bekannt. Wie im übrigen Deutschland wird auch im Norden die Kunst zur Zeit der Reformation ihre höchste Vollendung erreicht haben. Im Verlauf des folgenden Jahrhunderts ist der Verfall eingetreten, dessen Ursache hier, wie überall, in den Verwüstungen des 30jährigen Krieges zu suchen ist, und nur einzelne Beispiele ragen über diese Zeit hinaus. Von den Namen der später lebenden Künstler sind uns nur 2 überliefert: Marcus Keding in Kiel, der in der Mitte des 17. Jahrhunderts lebte und von dem erzählt wird, dass er geschickt genug war, um bedeutende Beschädigungen des Brüggemann'schen Altars zu repariren und Gudewerth oder Gudewith aus Eckernförde, von dem das um die Mitte des 17. Jahrhunderts gefertigte Altarblatt in der Kirche zu Cappeln herrührt. Von Zeit- und Kunstgenossen Brüggemann's sind keine Namen bekannt; wir wissen aber aus neueren Forschungen und Sammlungen, unter denen die im Thaulow-Museum zu Kiel obenan steht, dass im 16. u. 17. Jahrh. in den Herzogthümern die Holzschnitzkunst sich bis auf die künstlerische Ausbildung des Hausgeräthes erstreckt hat und dass in dieser Zeit kein Bauer seine Tochter verheirathet hat, ohne ihr eine geschnitzte Lade mitzugeben. Die erhaltenen Felder dieser Laden sind oft Kunstwerke ersten Ranges und enthalten meistens biblische Szenen und Darstellungen. Die Künstler haben sich nie genannt; in der ganzen Thaulow'schen Sammlung kommt nur einmal ein Name, Heitmann, vor.

Auch die Inschrift am Altar zu Schleswig: „*Opus hoc insigne completum est anno incarnationis domini 1520 ad Dei honorem*" enthält den Namen des Künstlers nicht. Die sichere Kunde, dass der Altar von Brüggemann herrührt, verdanken wir seinem Zeitgenossen Henricus Ranzau (1526—99), einem bekannten Staatsmann und Gelehrten, der in seiner Beschreibung der Herzogthümer berichtet, dass „aufser anderen Kunstwerken, an denen die Kirche zu Bordesholm reich sei, man auch daselbst ein Altarblatt erblicke, welches Johannes Brugmann aus Husum 1521 schnitzte." —

Ueber Brüggemann's Leben und Wirken lassen sich nur wenige Notizen zusammen stellen. Das einzige Datum, durch welches seine Zeit bestimmt wird, ist das der Inschrift am Altare: 1521. Ueber den Geburtsort des Künstlers herrschen Zweifel; man hat ihn nach seinem Namen zum „Mann aus Brügge" machen wollen, und hat dabei sowohl an Brügge in Flandern, als an den kleinen Ort Brügge bei Bordesholm gedacht. Nach Ranzau's Zeugniss ist er indessen zu Husum geboren. Nach sonstigen Ueberlieferungen darf man annehmen, dass er zur Zeit der Voll-

berg (im Bau) bis zum sogen. Langen Grund (Kostenanschlag 138 500 ℳ), 2. Mügeln nach Döbeln und Oschatz (2 079 000 ℳ), 3. Klotz'sche Königsbrücke (906 000 ℳ), 4. Radebeul-Moritzburg-Radeburg (922 000 ℳ) und 5. Zittau-Reichenau (914 500 ℳ)

Patentschau.

Vom 1. Juli 1877 bis zum 1. Januar 1881, also in einem Zeitraume von $2^1/_2$ Jahren, die das Patentgesetz des Deutschen Reiches bestanden hat, sind im ganzen 12 766 Patente ertheilt worden. Dieselben zerfallen nach der Natur der patentirten Gegenstände in 89 Klassen. Es gehört unter diesen eine ziemliche Anzahl ganz denjenigen Fachgebieten an, deren Vertretung sich die Deutsche Bauzeitung zur Aufgabe setzt. Insbesondere rechnen hierher die Klassen: 19, „Eisenbahn- u. Strafsenbau"; 36, „Heizungs-Anlagen"; 37, „Hochbauwesen"; 68, „Schlosserei"; 84, „Wasserbau" und 85, „Wasserleitung", einiger anderweiten Klassen, die das weite Gebiet des Bauwesens ebenfalls, aber weniger innig, berühren, nicht zu gedenken.

Die speziell hervor gehobenen 6 Klassen sind an der obigen Gesammtzahl der Patente mit der Zahl von 1168, d. h. mit einem Prozentsatz von 9,07, daher über den Durchschnitt hinaus betheiligt. Insbesondere die hieraus zu folgernde Bedeutung des Patentgesetzes für das Bauwesen ist es, die uns veranlasst, eine eigne Rubrik „Patentschau" in unserem Blatte einzurichten, in welcher wir fortan in geeigneten Zwischenräumen diejenigen Neuheiten den Lesern in Beschreibung und Bild vorzuführen denken, deren Kenntniss wir einigen Werth beilegen zu dürfen glauben. Voraus zu schicken ist dabei einestheils, dass durch diese „Patentschau" die Publikation einzelner Erfindungen, in dem Falle, dass uns das Material dazu von den Erfindern frühzeitiger geliefert wird, als es mittels der regelmäfsigen Veröffentlichungen im „Patentblatt" in unsere Hände gelangt, nicht ausgeschlossen sein soll und anderentheils, dass wir aufser Stande sind, in der „Patentschau" den Umfang der den einzelnen Erfindern in den Patenten verliehenen besonderen Rechte und Ansprüche anzugeben. Die genaue Definition dieser Rechte wird in den „Patentschriften" nieder gelegt; dieselbe fehlt indessen ganz in der Quelle, aus der wir schöpfen müssen, dem „Patentblatte", welches sich auf eine einfache durch Skizzen verdeutlichte Beschreibung der patentirten Gegenstände beschränkt. Dies ist freilich ein Mangel, indessen doch nur ein solcher von begrenzter Bedeutung, wie man dies schon aus der Thatsache der grofsen Kurzlebigkeit, die eine sehr bedeutende Anzahl von Patenten nur erreicht, erkennen kann. Von den bis zum 1. Januar 1881 ertheilten 12 766 Patenten sind bis zum 1. April 1881 bereits 5860, d. i. nahezu 46 Prozent, wieder erloschen. Wenn daher das Verhältniss der erlöschenden zu den ertheilten Patenten in allen Klassen nahezu dasselbe wäre, so würde man vielleicht folgern können, dass von den in unserer „Patentschau" zu beschreibenden Neuerungen thatsächlich nur die Hälfte einen gesetzlichen Schutz geniefst, der über die Dauer des ersten Jahres sich hinaus erstreckt.

Im übrigen denken wir einen Theil des Mangels, von dem unsere „Patentschau" dem Vorangeführten nach sich nicht wird befreien können, dadurch wieder gut zu machen, dass wir den Beschreibungen einzelner Neuerungen kurze Reflexionen hinzufügen, in welchen Werth und Bedeutung derselben, soweit diese eben erkennbar sind, hervor gehoben werden sollen. —

Vermischtes.

Der preufsische Beamtenverein ersucht uns durch den Vorstand seines Zweigvereins in Magdeburg, das nachstehende Zirkular der Direktion zur Kenntniss unserer Leser zu bringen:

„Hannover, den 22. Oktober 1881.

An sämmtliche Zweigvereine, Lokal-Comités und Vertrauensmänner des Preufsischen Beamten-Vereins.

Wir beehren uns nachstehende Allerhöchste Kabinetsordre zu Ihrer Kenntniss zu bringen:

Aus der Eingabe vom 6. d. M. habe Ich mit Genugthuung ersehen, mit welchem Ernste der Preufsische Beamten-Verein, seinem hohen Zwecke entsprechend, die Wohlfahrt des gesammten Deutschen, insbesondere des Preufsischen Beamtenstandes zu fördern unablässig bemüht ist. Ich freue Mich, dass diese edlen Bestrebungen bisher von so segensreichem Erfolge begleitet gewesen sind. In der verhältnissmäfsig kurzen Zeit seines Bestehens hat der Verein unter der bedächtigen und umsichtigen Leitung seines Vorstandes einen Aufschwung genommen, der ihm nicht nur einen festen Bestand sichert und eine ausgedehnte Wirksamkeit zum Wohle der Beamten gestattet, sondern auch für eine weitere Entwickelung und damit für eine um so vollkommenere Erreichung seiner Ziele Gewähr leistet. Einem solchen auf gesunder Grundlage ruhenden Vereine gehört Mein volles Interesse und Ich erfülle daher in Bethätigung desselben gern den Mir ausgesprochenen Wunsch, indem Ich das Protektorat über den Preufsischen Beamten-Verein hiermit annehme. In der Erwartung, dass Mir fortan alljährlich über die Thätigkeit des Vereins Bericht erstattet werden wird, wünsche Ich demselben auch ferner ein glückliches Gedeihen zum Heil und Segen des gesammten Deutschen Beamtenstandes.

Baden-Baden, den 18. Oktober 1881. gez. Wilhelm.

An den Verwaltungsrath und die Direktion des Preufsischen Beamten-Vereins.

Wir zweifeln nicht, dass alle Mitglieder, Freunde und Förderer des Vereins hieraus Veranlassung nehmen werden, ebenso wie die unterzeichnete Direktion, mit immer wachsendem Eifer für Ausbreitung des Vereins zu sorgen und bitten um möglichste Verbreitung der Kabinetsordre in der Presse und unter den Beamten. Hochachtungsvoll die Direktion des Preufsischen Beamten-Vereins. Hagemann. Semmler. Poppe."

Indem wir dem bezgl. Wunsche gern entsprechen, bemerken wir zugleich, dass nähere Auskunft über den Verein, an dessen Spitze der Oberpräsident von Hannover, Hr. von Leipziger, steht, sowohl durch die Direktion in Hannover als auch durch die bereits an vielen Orten Preufsens bestehenden Zweigvereine zu erhalten ist.

Zur Notiz über elektrischen Schiffahrts-Betrieb. Die in No. 92 der Dtsch. Bztg. enthaltene Notiz über Benutzung der Elektrizität zum Schiffahrts-Betrieb geht von der Ansicht aus, man würde mit Leichtigkeit eine zur Fortbewegung der Schiffe dienende elektro-dynamische Maschine von einem Fahrzeug auf ein anderes übertragen können. Diese Voraussetzung wird sich wohl schwerlich realisiren lassen.

Eine elektro-dynamische Maschine ist ein höchst komplizirter, schwer montirbarer und, wenn man gröfsere Kraftleistung erzielen will, auch recht umfangreicher Apparat. Aufserdem müssten die von der Maschine zu treibenden Bewegungsmechanismen, mögen

---

endung seines Altars etwa 40 Jahre alt gewesen, also etwa um 1480 geboren sei. Seine Jugendzeit fällt in die Zeit der vollständigen Verödung seiner Vaterstadt, so dass er also in dieser wenig Unterstützung fand und seine Werkstatt anderswo aufschlagen musste. Er muss als Künstler schon vor Vollendung seines grofsen Werkes bekannt gewesen sein, da berichtet wird, wie sein Ruf auch zu den kunstliebenden Mönchen des Klosters Bordesholm drang, die ihn mit Anfertigung des Altarblattes für ihre Klosterkirche betrauten. Wo Brüggemann arbeitete, ehe er nach Bordesholm kam, weifs man nicht; vielleicht hat er Holland und Deutschland durchwandert und dort seine Schule durchgemacht. Böttiger ist der Ansicht, dass er, nach seinen Werken zu schliefsen, in Holland seine Studien gemacht habe; andererseits spricht die grofse Aehnlichkeit zwischem seinem Altarschrein und Dürer's Passion für deutsche Schule. Auch dasjenige Werk, welches Brüggemann sonst noch mit Sicherheit zugeschrieben wird: der Altar in Segeberg, der vielleicht eine Jugendarbeit Brüggemann's ist, ergiebt ebenfalls keinen Aufschluss über den Meister.

Aus dem späteren Leben Br.'s ist fast nichts überliefert. Nach Martin Coronacus (*Antiquitates Coenobii Bordesholmensis*, 1603) gaben ihm nach Vollendung des Altars die Mönche ein „*Medicamentum*", „so dass ihm beide Augensterne wegträhneten und er zum Arbeiten nicht mehr fähig war", weil er den Lübeckern zugesagt hatte, ihnen einen schöneren als den Bordesholmer Altar schnitzen zu wollen. Nach Ranzau ist Brüggemann in grofser Armuth gestorben und in der St. Georgs-Kapelle zu Husum, einem Hospital für arme und kranke Leute, begraben. Die Kapelle existirt noch in Husum unter dem Namen: Gasthaus zu St. Jürgen; das Grab ist aber spurlos verschwunden; die Husumer erzählen, der Todtengräber habe den Stein immer benutzt, um daran seinen Spaten zu wetzen, bis er schliefslich, trotz der Bemühungen eines Geistlichen, denselben zu erhalten, ganz verschwunden sei.

Von der Beschreibung des Altars, welche der Redner nunmehr an der Hand der grofsen Böhnda'schen Blätter und einer Serie photographischer Reproduktionen gab, können — mangels derartiger Anschauungsmittel — an dieser Stelle nur einige allgemeine Daten wieder gegeben werden. Der Altar ist genau 12 m hoch und 7 m breit. Die Vorderseite enthält ca. 400 Figuren. Er besteht aus 3 Theilen, dem Untersatze (*Predella*), dessen Darstellungen sich auf die Bedeutung des Altars als Tisch des Liebesmahls beziehen, dem Haupttheil, der die Passions-Geschichte enthält und der Bekrönung, in welcher durch einzelne Figuren, die auch bei geschlossenen Flügeln sichtbar bleiben, das Weltgericht ausgedrückt ist. Im Fufsgesims der Predella befindet sich die schon erwähnte Inschrift; das mittlere der 5 Felder enthält kein Bild, sondern ein kunstvolles Gitter und Reliquiarium, sowie ein Christkind, das gleichfalls bei geschlossenen Flügeln sichtbar bleibt. Der Haupttheil enthält im Mitteltheile ein grofses Mittelbild und 4 Seitenbilder, die Flügel je 5 Bilder; die Felder sind 1 m hoch und 60 cm breit, die Figuren sind ca. 50 cm hoch. Die Umrahmung und Bekrönung des Ganzen, die mit einem Kruzifix auf hoher Fiale endigt, ist noch ca. 6 m hoch und enthielt einst 42 Figuren, das Weltgericht darstellend. Die Reliefs sind der Tiefe nach sämmtlich aus 2 Stücken gearbeitet und zusammen gesetzt.

Zur Geschichte des Altars ist noch zu bemerken, dass viele deutsche Fürsten Versuche machten, das weithin berühmte Werk zu erwerben. 1613 liefs Herzog Wilhelm von Bayern dem Herzog Johann Adolf von Holstein Geschenke machen mit der Bitte, ihm dagegen den Altar mit den Gebeinen des h. Veinlin zu schenken; der protestantische Johann Adolf gab ihm zwar die Gebeine, behielt aber den Altar. 1627 drangen im dreifsigjährigen Kriege plündernde kaiserliche Soldaten in die Bordesholmer Kirche und stahlen Figuren vom Altar. Als 1665 die Bordesholmer Kirche geschlossen wurde, liefs Herzog Christian Albert den Altar in die Schleswiger Domkirche bringen, wo er restaurirt wurde und noch steht. — Kpr.

dies nun Schrauben, Schaufelräder oder Kettentrommeln sein, gleichfalls von Schiff zu Schiff übertragen werden.

Doch gesetzt den Fall, dass sich diese Bedenken beseitigen liefsen, so bietet die Herstellung der Kraftleitung vom fest stehenden Motor zum Schiff aufserordentliche Schwierigkeiten. Dass man die Touagekette dazu nicht benutzen kann, ist in jener Notiz bereits erwähnt. Die Leitung „über Wasser oder auf dem Lande der Wasserstrafse entlang" zu führen, ist bei Kanälen sehr schwierig, bei Flüssen nahezu unmöglich. Sodann ist keineswegs zweifellos, dass die Kraft der primären Maschine den an verschiedenen Stellen der Leitung gleichzeitig befindlichen Schiffen (die die Möglichkeit besitzen müssen, sich nach Belieben abzuhängen) im erforderlichen Maafse, ihrem Bedarfe entsprechend, zugeführt werden kann; man würde dazu event. mehre Leitungen anlegen und komplizirte Regulir-Vorrichtungen erfinden müssen.

Dass man die primären elektro-dynamischen Maschinen mittels der Kraft des Wasserlaufs treiben könnte, würde bei Strömen in Frage kommen, wenn nicht gerade hier die Möglichkeit der Kraftzuleitung doppelt problematisch wäre. Bei Kanälen ist man ausschliefslich, wenn nicht zufälligerweise bedeutende Wasserkräfte zur Verfügung stehen, auf den Betrieb der elektro-dynamischen Maschinen mit Dampf angewiesen. Die Steinkohle, mit der man den Dampfkessel heizt, ist die eigentliche Kraftquelle. Um auf die in jener Notiz vorgeschlagenen Weise zur Wirkung zu gelangen, muss die Kraft 5 Umwandlungen durchmachen: die durch die Verbrennung erzeugte Wärme produzirt Dampfspannung, die in mechanische Arbeit übergesetzt wird, mittels deren man die fest stehende Dynamo-Maschine zur Erzeugung von Elektrizität in Bewegung bringt. Diese Elektrizität produzirt nach ihrer Uebertragung auf die bewegliche Maschine dort wiederum mechanische Arbeit, durch welche das Fahrzeug in Gang geräth. Die Elektrizität ist keine Urkraft, sondern nur eine für die Transmission gut geeignete Kraftform. Wenn man eine Dampfmaschine direkt auf dem Schiff anbringt, so erspart man nicht nur diese unbequeme Transmission, sondern auch 2 Kraftumwandlungen nebst ihren Kraftverlusten. Dies ist der Grund, weshalb „die Elektrotechnik es bisher unterlassen hat, den Betrieb der Binnenschiffahrt ins Auge zu fassen. — r.

Feuerfester Zement, genannt: „plastisches Dinas Crystall"; von Ingenieur H. Neuenheuser. Der feuerfeste Zement (plast. Dinas Crystall), dessen fabrikmäfsige Darstellung und Vertrieb der Erfinder H. Neuenheuser der Firma Franz Coblenzer in Cöln übertragen hat, ist etwa dasselbe für Feuerungs-Anlagen, was Zement und hydraulischer Kalk für Hoch- und Wasserbauten sind. Ueber das neue Material spricht Hr. Dr. Carl Bischof in Wiesbaden sich etwa, wie folgt, aus:

„Das pulverförmige grau-weifse Material fühlt sich durchweg sehr fein an und lässt beim Sieben durch ein Sieb mit 729 Maschen auf das qcm nur einen Rückstand von 3,4 Prozent.

Die mit Wasser eingemachte Masse giebt einen aufserordentlich bildsamen, jedoch in der Luft in kurzer Zeit thonharten Teig, dessen kittähnliche Beschaffenheit jedwede beliebig gewünschte Formgebung, sowohl in scharfkantigster als zartester Weise zulässt. Je nach der Menge des zur Teigbildung verbrauchten Wassers ist das Schwinden des Materials bei völliger Austrocknung bis zu 170° C. ein gröfseres oder geringeres. So beträgt die Schwindung bei einem Wasserzusatz von 18—20 Gewichts-Theilen auf 100 Th. Masse 5—5½ % linear; vermindert man aber denselben bis auf 14 Th. und noch weniger, so beträgt sie 3 selbst nur 2% linear. Die getrocknete recht dichte Masse, geglüht bis zur hellen Rothglühhitze, verhält sich in der ausgezeichnetsten Weise hinsichtlich völliger Unveränderlichkeit. Wird der Hitzegrad höher gesteigert, so machen sich erst in Gusstahl-Schmelzhitze Anzeichen einer Schmelzung, ein beginnender glänzender Schmelz, sichtbar.

Der feuerfeste Zement vereinigt mehre höchst günstige Eigenschaften in sich, welche seine Verwendung ermöglichen. Der Zement mit Wasser angemacht, vermag sich jedweder beliebigen Form anzubequemen; die komplizirtesten Formen lassen sich damit sofort in jeder Gröfse wie Stärke leicht und in einem Stück ausführen. Das Material kann daher als Ersatz für alle Arten feuerfester Formsteine, ferner zum Anwurf, Futter und Reparatur, zu Feuerungs-Anlagen jeglicher Art bis zur kleinsten hinab dienen. Besonders hervor zu heben ist das Verhalten der ausgetrockneten Masse, in bis zur Gusstahl-Hitze gesteigertem Hitzgrad vollkommen unveränderlich zu bleiben. Das Material brennt sich dabei fest und kohärent und macht daher ein Brennen vor der Benutzung überflüssig."

Höchst einfach ist die Gebrauchs-Anweisung: Der feuerfeste Zement wird ohne Zusatz anderer Materialien mit Wasser angesetzt und zwar je nach dem Zwecke, wozu er dienen soll. Beispielsweise wird zum Vermauern sowie zum Putzen etwas mehr Wasser zuzusetzen sein, als wenn man Werkstücke fabrizirt. Durch die besondere Einfachheit der Ausführung solcher Arbeiten wird an Material, Zeit und Lohn erspart. —

Die erste Baugewerkschule in Mecklenburg. Einer längeren Mittheilung in No. 518 der Mecklbg. Ztg. entnehmen wir die Nachricht, dass Teterow Aussicht hat, eine Baugewerkschule zu erhalten, und zwar von dem 1. Januar 1882 an. Unternehmer ist nicht etwa die Stadtgemeinde Teterow, sondern der Direktor einer mehrjährig bestehenden thüringischen Anstalt, der mit seinen Schülern nach Teterow übersiedeln will, voraus gesetzt, dass die Stadt sich zu einer angemessenen Subventionirung versteht.

Wir stimmen dem Verfasser der qu. Mittheilung in der M. Z. vollständig bei, wenn derselbe die Forderung erhebt, dass die Schule in Einrichtung und Lehrplan sich genau den Grundsätzen anbequemt, welche neuerdings für die preufsischen Baugewerkschulen von der Unterrichts-Verwaltung aufgestellt worden sind*, glauben aber, dass dies nur möglich ist, wenn die Subvention zu welcher die Gemeinde Teterow sich versteht, — nicht knauserig bemessen wird.

Im letzteren Falle würde die finanzielle Misere, in der leider zahlreiche deutsche Baugewerkschulen stecken, sammt den viel gerügten Uebelständen, welche die ganz natürliche Folge davon sind, — einfach nach Mecklenburg importirt werden — in einen Staat, der hiervon bislang ja glücklicherweise frei gewesen ist.

* Man vergl. hierzu u. a. die Mittheilung in No. 28 cr. dies. Zeitg.

Bauthätigkeit in Berlin. Die Steigerung der Bauthätigkeit hält an; nach dem neuesten Ausweise der Strafsenbau-Polizeiverwaltung kamen im III. Quartal d. J. 423 Baugesuche zur Vorlage, von denen 379 (darunter 241 für gröfsere Um- und Neubauten) genehmigt wurden. Auf das rechte Spreeufer entfallen davon 205, auf das linke 175, während die entsprechenden Zahlen im III. Quartal des Vorjahrs auf 175 und 95 (zusammen 240) sich stellten.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Hostmann, W., Grofsh. sächs. Baurath. Bau und Betrieb der Schmalspurbahnen und deren volkswirthschaftliche Bedeutung für das deutsche Reich. Mit 7 Tafeln. Wiesbaden 1881; J. F. Bergmann.

Ziller, Herm., Architekt. Entwurf zu einem Ausbau des Königlichen Schlosses in Berlin. Mit 4 Bl. Abbildgen. Berlin 1881; Ernst Toeche.

Romstorfer, Carl, A. Die Bautischlerei. Als Unterrichtsbehelf und zum Selbstunterricht. — III. u. IV. Heft. Mit 120 Abbildgen. — Leipzig 1881; Karl Scholtze. Pr. 2 M. für jedes Heft.

Osthoff, Georg, Stadtbmstr. in Oldenburg. Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit. Heft 2—4; je 4 Bogen Text in 8° und zahlreiche Holzschnitte enthaltend. — Leipzig 1881; Karl Scholtze. — Pr. des Heftes 2 M.

Lange, Walther, Architekt und Lehrer an der herzogl. Baugewerkschule zu Holzminden. Sammlung von Aufgaben aus der Bautechnik mit vollständigen Lösungen zum Einüben von Berechnungen einfacher und zusammen gesetzter Konstruktionen. Ein Handbuch für Baugewerkschüler, Bauaufseher, Baugewerkmeister etc. Mit ca. 200 Figuren. — Hannover 1881; Hahn'sche Buchhandlung. — Pr. 3,40 M.

Haege, Baurath. Ueber die Siegener Hochofen-Schlackensteine. Siegen 1880; Vogler'sche Buchhandlung.

Brosius, J., kgl. Eisenb.-Betr.-Masch.-Mstr. in Hannover und R. **Koch**, Eisenb.-Ing. in Eisenach. Die Schule für den äufsern Eisenbahn-Betrieb. Handbuch für Eisenbahn-Beamte und Studirende technischer Anstalten. II. Theil: Die Eisenbahnwagen. — Bau und Unterhaltung der Eisenbahnen. Mit 330 Holzschn. Wiesbaden 1882; J. F. Bergmann.

Heilmann, J., Ingenieur. München in seiner baulichen Entwickelung. Ein Blick in deren Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. München 1881; M. Kellerer's Verlag (F. de Crignis) Pr. 0,30 M.

Personal-Nachrichten.

Dem Reg.-Bmstr. Schmieden ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Die Baumeister-Prüfung in beiden Fachrichtungen nach den Vorschriften vom 3. Septbr. 1868 hat der Bauführer Fritz Reinboth aus Gatterstedt bestanden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. N. in Essen. Eine litterarische Anweisung zur Ausführung farbig getuschter Façaden-Zeichnungen ist uns nicht bekannt; dieselbe dürfte auch verhältnissmäfsig geringen Nutzen stiften.

Hrn. F. S. und W. R. in Berlin. Anfragen wie die von Ihnen gestellte: „ob es als Fehler anzusehen sei, die Treppe eines frei stehenden Hauses mit Oberlicht zu beleuchten", lassen sich niemals *in abstracto* sondern nur angesichts des bezgl. Entwurfs beurtheilen. Natürlich spielt individuelle Anschauung und Tradition hierbei gleichfalls eine Rolle; in der Dresdener Schule z. B., die fast stets mit Oberlichträumen operirt, dürfte der Fall milder beurtheilt werden, als anderwärts.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Fortsetzung.)

III. Konstruktion.



Als Baumaterialien sind fast ausschliefslich wetterfeste, harte und feinkörnige Sandsteine verwendet worden, die von verschiedenen Orten, theilweise schon aus relativ gröfserer Entfernung stammen. Zuerst hat man in nächster Nähe die Brüche am Schlierberge, dann die von Thennenbach ausgebeutet, später Steine aus Haimbach und Pfaffenweiler bezogen. Das XIII. und XIV. Jahrhundert hat sanfte hellgraue, ins Röthliche spielende Töne bevorzugt, das XVI. und XVII. eine lebhaftere Färbung in gelblichen und röthlichen Nüancen erstrebt. Die Dächer des Langhauses und des Chores, welche jetzt mit Schiefern gedeckt sind, prangten früher im gemusterten Schmucke farbiger Ziegel, wie sich solche auch an den Erkerthürmchen des Kaufhauses noch vorfinden.

Ueber die Fundamentirungsart am Chore und Langhause habe ich nichts Zuverlässiges ermitteln können. Nach einer Mittheilung des Parlirers Obermaier beträgt die bei Gelegenheit einer Blitzableiter-Anlage ermittelte Tiefe der Fundamente des Westthurmes nur 2,40—2,80^{m}; diese Höhe sei in mehre Bankette mit 0,28—0,30^{m} äufserer Absatzbreite getheilt und der Baugrund ein vortrefflicher Kies. Werthvoller als diese der Ergänzung bedürftigen Angaben bleibt für den Thurm eine durch Mollers Publikation für jeden Architekten mögliche Prüfung der rationellen Massenvertheilung und ein genaueres Studium der kühnen Struktur. Soweit der beschränkte Raum dieses Blattes es zuliefs, habe ich den ersten Gesichtspunkt bereits mehrfach hervor gehoben, indessen verdiente derselbe eine viel eingehendere Behandlung von berufener Seite. Zu dem zweiten Gesichtspunkte, der selbstverständlich am Platze selbst die reichste Ernte liefert, will ich nur ein paar Thatsachen anführen, die — weil Zahlen beweisen — nicht ohne Gewicht sind. Die Pfeiler des freien Achteck-Geschosses haben bei einer mittleren Breite von 1,56^{m} und einer maximalen Tiefe von 2,15^{m} eine Höhe von rot. 8,80^{m} erhalten. Auf ihnen ruht erstlich die Last der Arkaden mit den 6^{m} hohen Oberwänden, sodann die der hohen Wimpergen und Strebepfeiler, endlich die des 47^{m} hohen Steinhelmes. Der Letztere besitzt durchweg minimale Stärken; die Dicke der auf beiden Seiten profilirten Füllungsmaafswerke beträgt unten nur 0,565^{m} und vermindert sich oberhalb des dritten Maafswerkfaches noch ein Mal um 15^{cm}. Wegen des knotenartig verknüpften Struktursystems im Helme verweise ich auf Mollers kurzen aber lehrreichen Aufsatz in den Denkmälern II, S. 10; sowie auf die noch sorgfältigere, namentlich den Steinschnitt genauer berücksichtigende Darstellung und Beschreibung in Ungewitter's Lehrbuch, Fig. 838—39 u. 871—874, dazu Text S. 581 ff. Aber die Tendenz, mit minimalen Maafsen auszukommen, die wohl weniger finanziellen Motiven (um Material und Arbeitslohn zu sparen) als überwiegend statischen und ästhetischen Gründen entsprungen ist, spiegeln nicht erst das Achtecks-Geschoss und der Helm, sondern sie findet sich bereits viel tiefer in dem Treppenthürmchen, das den Thurm bis zur Helmsohle besteigbar macht, ausgeprägt. Dasselbe befindet sich theils eingebettet, theils angehängt in dem nördlichen Theile der Ostwand und liegt bei einem lichten Durchmesser von 1,50^{m} im Achtecksgeschosse mit fünf Seiten derartig frei, dass die Stufen den steigenden Horizontalverband geben und die nur aus Pfosten und Ziergiebeln hergestellten Umfassungswände tragen. Dieses Thürmchen, das wie in Metall gegossen erscheint, ist gleichfalls das Erste seines Geschlechts in Deutschland gewesen und hat nicht nur zu zahlreichen mehr oder weniger gewandelten Nachbildungen (zunächst am Strafsburger Münster) Veranlassung gegeben, sondern sogar zu besonderen Thurmgestaltungs-Systemen geführt, wie Strafsburg in der Wirklichkeit und Ulm in seinem Originalrisse lehren.

Für die Höhe des Thurmes liegen wie gewöhnlich zahlreiche aber verschieden lautende Angaben vor. Nach Moller's Zeichnung in den Denkmälern beträgt die Höhe bis Oberkante der Kreuzblume 373 F. 5 Z. rheinl., d. i. 117,20^{m}. Zwei andere Angaben, die auf trigonometrischen Messungen beruhen, liefern 111,92^{m} und 113,10^{m}; dagegen ergeben zwei Stangenmessungen 115,65^{m} und 115,84^{m}. Wegen so erheblicher Differenzen ist es unmöglich, in diesem so wichtigen Punkte eine Entscheidung auszusprechen.[53]

Die Axenweite des Mittelschiffs beträgt 11,41^{m}; die Breite des südlichen Seitenschiffs 9,30^{m} und die des nördlichen 9,25^{m}, die Totallänge 124,80^{m}. Das Mittelschiff des Langhauses ist 27^{m}, die Vierungskuppel 30^{m} hoch.

IV. Kunstwerke.

Trotz mancher Verluste, die das Münster erlitten, ist dasselbe noch reich an Werken der Plastik, Malerei und der Kleinkünste, die nach der geschichtlichen wie künstlerischen Seite hin volle Beachtung verdienen. Den Hauptruhm begründen stattliche Altargemälde von Hans Holbein d. J. und Hans Baldung Grien, die zu den besten Leistungen dieser deutschen Meister gehören. In weiterem Abstande folgen dann Glasgemälde aus vier Jahrhunderten (darunter zwei im Nordkreuzflügel — noch aus der Mitte des XIII. Jahrh. — von einer ganz besonders alterthümlichen Strenge), ferner Schnitzaltäre, ein grofses in Silber getriebenes Kreuz — vielleicht ein Beutestück aus der Eroberung Constantinopels im Jahre 1204 — Grabsteine und Anderes. Die steinerne Kanzel[54] und der Oelberg von Jörg Kempf sind interessante aber keineswegs hervor ragende Schöpfungen der mittelalterlichen Kunst. Dasselbe gilt von dem spätgothischen mit Astwerk dekorirten Laufbrunnen des Theodosius Kauffmann aus dem Jahre 1511. Bei weitem werthvoller, ja theilweise als Werke von hohem Range zu bezeichnen, sind die Skulpturen, welche mit dem Baue des Westthurmes und des Langhauses zusammen hängen. In erster Linie stehen die Skulpturen in der Vorhalle, welche in der Form eines grofsartigen Bildercyklus[55] die Erlösungsgeschichte, von der Einladung des Erlösers in sein Reich bis zum Kreuzestode, zur Darstellung bringen und mit dem Weltgerichte abschliefsen. An den beiden Seitenwänden der Vorhalle, sowie an jeder Seite des vorderen Eingangsbogens und des inneren Hauptportals stehen zwischen Ziergiebeln und Kehlen freie Standbilder (36 an Zahl), welche links (nördlich) die Verheifsung, rechts (südlich) die Weltlichkeit repräsentiren und ihren gemeinsamen Ziel- und Axenpunkt in dem Marienbilde am Thürpfosten finden. Oberhalb des Letzteren im Tympanon des Portals ist dann, auf drei Zonen vertheilt, Christi Geschichte auf Erden und seine Wiederkehr am Tage des Gerichts in Hochreliefs dargestellt. Dazu kommen noch eine grofse Anzahl kleiner Statuetten in den Portalkehlen und ganze Statuetten-Gruppen an den Fufsgestellen der neun Standbilder (Mariä Heimsuchung bildet eine Gruppe von zwei Figuren) rechts und links vom Hauptportale. Deutlich unterscheidet man an diesen Skulpturen sehr verschiedene Stufen der Begabung und Ausbildung, im ganzen aber nur eine Sinnesweise für die künstlerische Auffassung und Behandlung der gegebenen Vorwürfe. Ob das Programm zu dem ganzen Bildercyklus gleichfalls auf einen oder auf mehre geistliche Urheber zurück zu führen ist, mag vorläufig dahin gestellt bleiben. Aus einer sehr merkwürdigen Statuetten-Komposition unter der Figur der heiligen Katharina glaube ich die Vermuthung herleiten zu dürfen, dass das Programm von einem Dominikaner, entweder von Albertus Magnus selbst oder von einem seiner Schüler verfasst und dem Thurmmeister zur successiven Ausführung übergeben worden ist.[56] Unter den Gestalten der thörichten und klugen Jungfrauen, sowie der freien Künste, ragen mehre durch edle Bewegung und innige Auffasung, durch richtige Verhältnisse und herrlichen Faltenwurf so sehr hervor, dass sie meiner Ansicht nach zu den besten Werken der mittelalterlichen Plastik in Deutschland gerechnet werden müssen und die allersorgfältigste Pflege,

[53] In den Bemerkungen über die aufgefundene Original-Zeichnung des Domes zu Köln (Darmstadt 1810) giebt Moller, wie ich aus Schreiber, Gesch. u. Beschr. d. Freib. M. S. 121 entnehme, die Höhe des Freiburger Thurmes auffallender Weise sogar auf 408 F. rheinl. an.

[54] Abbild. in d. Denkm. am Ober-Rhein II, Bl. 11.

[55] Vgl. Schnaase im D. Kunstbl. 1850 Nr. 6 und Gesch. d. b. K. IV. 291 ff., ferner Marmon a. a O. 20 ff. Die eingehendste Würdigung des gesammten Werks, welche Prof. Bock in s. Bildercyklus in der Vorhalle zu Fr. (1862) verdankt wird, habe ich nicht einsehen können.

[56] Aehnlich hat sich Marmon a. a. O. 33 schon 1878 geäufsert. Diese höchst eigenthümlichen figurenreichen und frei statuarisch behandelten Gruppen-Kompositionen kleinsten Maafsstabes (ähnlich den sog. Nippesfigürchen) sind wahre Wunder der Meifselarbeit und verdienen eine eingehende Untersuchung, bevor sie weitere Beschädigungen (es fehlen schon einige Köpfe) oder gar Restaurationen erleiden.

besonders auch im Sinne der Erhaltung ihrer noch erkennbaren alten schönen Bemalung, verdienen.

Einen etwas geringeren aber doch immer noch sehr hervorragenden Werth besitzen sodann die vor den Pfeilern des Langhauses auf Konsolen aufgestellten 14 Standbilder, welche Christus und 13 (sic!) Apostel darstellen.[57] Würdige Haltung und edel maafsvolle, aber doch sehr freie Behandlung nach älteren typischen Motiven zeichnen diese Figuren vor vielen andern gleichzeitigen Werken, die derselben Aufgabe gewidmet sind, vortheilhaft aus. Die Konsolen sind mit den Wappenschilden der Stifter, sowohl einzelner Personen wie ganzer Korporationen geschmückt.

Abgesehen von der am Giebelfelde der Vorhalle etwas verloren angeordneten, aber lieblichen Gruppe der Krönung Mariä, welche den Kompositionen am Hauptportale sehr nahe kommt, erscheinen die übrigen Skulpturen am Aeufseren des Thurmes von geringerem Kunstwerthe, als die so eben besprochenen Werke des Innern. Sie sind offenbar früher entstanden als diese und, wie man deutlich wahrnehmen kann, dem raschen Baubetriebe des Thurmes entsprechend, etwas flüchtig und mit noch wenig geschulten Kräften hergestellt worden. Gleichwohl verdienen sie wegen der Wahl der Vorwürfe ein besonderes Interesse. Ueberwiegend sind es Sitzbilder oder Standfiguren unter Baldachinen und stellen aufser einigen wenigen Heiligen vorwaltend historische Personen oder symbolische Profan-Gestalten dar. Unten sitzen, wie schon erwähnt, der Vogt, der Schultheifs und 2 Schöffen; darüber folgen an den höheren Abstufungen der Strebepfeiler Kaiser und Kaiserinnen, ein Ritter (Waffenträger des Kaisers), ein Edelknecht, ein Abt, ein Diakon u. a. Wenn in der Auswahl dieser Figuren wieder ein besonders aufgestelltes Programm zu vermuthen ist, das noch seiner genaueren Ermittelung harrt[58], so tritt uns noch eine weitere Singularität für den Thurm in den Konsolen entgegen, welche die altanartig vorgekragte Gallerie am Glocken-Geschosse stützen. Die unteren abgeschrägten bezw. abgekehlten Flächen der Konsolen sind nämlich theils mit architektonisch stilisirten Blumen (fünf- und vierblättrigen Rosen), theils mit gestreckten Figuren, theils mit Hochrelief-Büsten in ausdrucksvoller Weise geschmückt.[59] Es sind wegen des östlichen Treppenthürmchens, welches die Gallerie durchschneidet, nicht 12, sondern 11 figürliche Darstellungen vorhanden, von denen die 4 an den Quadratecken angeordneten ganzen Figuren als Wasserspeier fungiren. Zwei der letzteren (die nach Osten) sind nach Bart- und Haarschnitt und Tracht deutlich als Juden, die beiden andern (nach Westen) als Gecken charakterisirt. Von den noch verbleibenden sieben Konsolen, welche — an den Ecken des Achtecks sitzend — in gleichem Maafsstabe und in übereinstimmender Behandlung als schmale Büstenform mit angelegten Armen durchgeführt sind, giebt der Holzschnitt eine angenäherte Vorstellung.

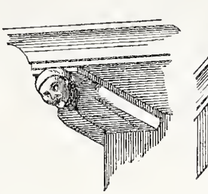

Fig. 20.


Fig. 21.

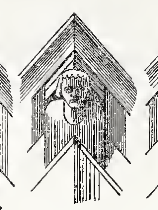
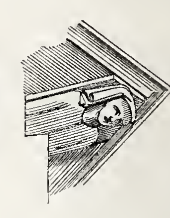

Fig. 22.


Fig. 23. Fig. 24.


Fig. 25.


Fig. 26.

Den Reigen eröffnen an der Südseite, Fig. 20 u. 21, 1) eine ältere Frau voll milden Ausdrucks, sehr züchtig gekleidet mit einer Schapelhaube, welche die Haare vollständig verhüllt und 2) ein älterer Mann mit langem welligem Haare, aber bartlos, auf dem Haupte eine hohe barettartige Mütze. An der Ostseite befindet sich die dritte Büste, Fig. 22, die einen jüngeren Mann mit energischem, fast finsterem Ausdrucke darstellt; in diesem Kopfe ist eine porträtartige Wiedergabe unverkennbar. An der Nordseite sitzen die vierte und siebente Büste, Fig. 26 u. 23. In der vierten erkennt man eine schlicht gekleidete, aber sehr anmuthige Jungfrau mit lockigen Haaren, die einen Rosenkranz über der Stirn trägt, und in der siebenten einen jüngeren Mann voll sanften Ausdrucks, dessen Kopf mit einem fein gefalteten Tuche bedeckt ist. Porträtartiger Ausdruck ist auch in diesen beiden Figuren angestrebt. Die beiden letzten Konsolen, Fig. 24 u. 25, schmücken die Westseite. Es sind ein paar junge frische Gesellen, im Alters-Ausdruck etwas verschieden, der jüngere — offenbar noch Knabe — fröhlich lachend, der ältere, schon Jüngling, etwas gesammelter vor sich hinblickend. Jener ist unbedeckten Hauptes, dieser trägt eine überfallende Mütze. Beide sind, wie die noch sichtbaren Farbenspuren lehren, in zweifarbiges Tuch gekleidet, rechtshälftig roth, linkshälftig weifs. Da dies die Farben der Stadt sind, haben ältere Forscher beide Büsten auf Darstellungen der Stadtweibel bezogen.

Betrachtet man diese Reihe interessanter Gestalten im Zusammenhange, erwägt ebenso sehr die Unterschiede in Geschlecht, Alter und Tracht, und übersieht weder die merkwürdige Zusammenstellung von 5 Männern zu 2 Weibern, noch die bei mehren Büsten deutlich wahrnehmbare Tendenz auf Porträtwiedergabe, so wird man zu der Annahme gedrängt, dass hier in der That eine Familien-Gallerie und zwar die des Thurmbaumeisters überliefert worden ist. Der Meister selbst ist durch sein ernstes faltiges Gesicht und durch sein Barett (was an mehren späteren Meisterbildern in Deutschland wiederkehrt) deutlich

[57] Marmon a. a. O. 67 ff.

[58] Anfänge dafür bei Schreiber, Text zu d. Denkm. a. Ober-Rheine, S. 25, und Marmon, S. 7 ff. Auch an den Strebepfeilern der beiden Ostjoche des Langhauses im Süden finden sich historische Figuren (gekrönte Herrscher) dargestellt

[59] Wegen ihrer Unzugänglichkeit und der nur mit bewaffnetem Auge deutlich werdenden Erkennbarkeit sind diese Konsolen bisher ganz unbeachtet geblieben, wenigstens so viel ich weifs litterarisch nie erwähnt worden.

Karl des Grofsen Rheinbrücke bei Mainz, eine Römerbrücke.

Zur Zeit, wo die Gesammt-Bevölkerung von Mainz in gespannter Erwartung der demnächst von höchster Stelle* zu fällenden, für die Stadt so überaus wichtigen Entscheidung über den Standort des neuesten Brückenbaues daselbst entgegen sieht, wird in hohem Grade die ganze Aufmerksamkeit der Archäologen, Historiker und Techniker durch die interessanten Funde aus den Pfeilerresten des ältesten Brückenbaues bei Mainz, zugleich des frühesten in Deutschland, in Anspruch genommen. Ein übersichtliches Bild der neuesten Forschungs-Resultate wurde bereits von Friedrich Schneider gelegentlich der vor wenigen Wochen in Frankfurt a. M. abgehaltenen General-Versammlung der Geschichts-Vereine ausführlicher gegeben, als es hier des beschränkten Raumes halber möglich wäre. Wir wollen in Folgendem nur versuchen, die für die Entwickelungs-Geschichte des Brückenbaues schätzenswerthen Daten, in grofsen Zügen zusammen gefasst, mit besonderer Betonung der konstruktiven Elemente den Lesern der Bauzeitung vorzuführen.**

Das Vorhandensein einer grofsen Anzahl (18 im jetzigen Strom, 7 auf dem linken und 11 auf dem rechten Ufer, im ganzen 36) Pfeilerreste, herrührend von einer aus den frühesten Jahrhunderten stammenden, den Rhein gegenüber dem jetzigen Zeughaus-Gässchen übersetzenden festen Brücke, darf in der technischen Welt als bekannt voraus gesetzt werden; ebenso allgemein war die Annahme bisher verbreitet, dass jene Pfeiler die Reste der durch Karl den Grofsen 803—813 an gleicher Stelle erbauten Brücke seien; ja in der neueren Alterthumsforschung war es geradezu Axiom geworden, dass in Mainz eigentlich nur von einer Karolinger-Brücke die Rede sein konnte. Die Beseitigung der Pfeiler sollte uns eines Bessern belehren.

Wurden auch die einzelnen Pfeilerreste, welche mehr oder weniger hoch aus der Flussohle hervor ragten (0,25—0,45 m unter 0 P. M. B. P.) durch das im Laufe der Jahrhunderte allwinterlich wiederkehrende Geschiebe des Eises in ihrem Bestande mehr und mehr gekürzt, so mussten dieselben doch in Folge der allmählich vorsichgehenden Senkung des Flussbetts*, als der Schiffahrt hinderlich, von Zeit zu Zeit abgebaggert, ja einzelne derselben (1847 und 1853) ganz beseitigt werden. Immerhin bildeten die noch vorhandenen Ueberreste unter Umständen gefährlich werdende Hindernisse im Strome und die Grofsh. Staatsregierung entschlofs sich daher voriges Jahr, vor der Inangriffnahme des ganz in der Nähe überzuführenden neuen Brückenbaues, die alten Pfeilerreste ganz aus dem Strombette zu entfernen, welche Arbeit bis jetzt nahezu vollendet ist.

Am 5. Januar 1819 fand ein Kasteler Schiffer bei dem ersten Pfeiler im Rheinbette auf der Kasteler Seite einen rothen Sandstein 120 cm lang, 52,5 cm breit und 35 cm dick, mit dem ganz

* Sicherem Vernehmen nach liegt die Angelegenheit gegenwärtig dem Kriegsministerium in Berlin vor, mit dem Vorschlag der Grofsh. Staatsregierung, die neue Brücke gegenüber der Mittelaxe des Zeughauses überzuführen.

** Für diejenigen, welche dem Gegenstande ein tieferes Interesse abgewinnen können, sei die Bemerkung gestattet, dass demnächst das gesammte Material der, bis ums Jahr 1800 zurück datirenden, nunmehr durch Beseitigung der Pfeilerreste der Hauptsache nach zum Abschluss gekommenen Forschungs-Resultate zusammen gestellt und in sachgemäfser Bearbeitung, mit besonderer Betonung der rein technischen Elemente, begleitet mit einer Anzahl bildnerischer Darstellungen der Gesammt-Anlage, sowie der wichtigsten Fundstücke, publizirt werden wird.

* Siehe D. Bztg. Jahrgang 1880, No. 33, Seite 172.

als das Haupt der Familie und der Hütte gekennzeichnet; ebenso unverkennbar ist seine dicht neben ihn gestellte Frau mit der Schapelhaube. Fünf Kinder stehen den Eltern zur Seite; 4 Söhne und 1 Tochter. Von den ersteren hat einer das Mannesalter erreicht; ein anderer ist demselben nahe. Zwischen beiden scheint die Tochter gestanden zu haben, wenn man aus der Reihenfolge der Büsten am Thurme vermuthungsweise einen Schluss auf die Altersfolge ziehen darf; der Gesichtsausdruck läfst sich hier schwerer beurtheilen, weil die Büste nach Norden gerichtet ist. Ueber das jugendliche Alter der beiden Gestalten an der Westseite ist kein Zweifel möglich.

In welcher Zeit diese ganz eigenartige Kunstschöpfung des Mittelalters entstanden ist, läfst sich nicht sicher ausmachen. Ich glaube aber zur Datirung den praktischen Gesichtspunkt hervor heben zu müssen, dass die weit ausladende Gallerie nebst ihren Konsolen wegen der dauernden Gefahr, der sie während des Betriebes (durch herab stürzende Steine beschädigt zu werden) ausgesetzt war, wahrscheinlich erst nach der Vollendung des Thurms, bezw. nach dem Herabrüsten bis zu diesem Punkte hin zur Aufstellung gelangt ist. Wenn diese Auffassung begründet ist, so würde den unter Baugeschichte vorgetragenen Kombinationen zufolge ein Datum von 1295 für zutreffend erachtet werden können.

V. Meisterschilde.

In ähnlicher Weise wie die Steinmetzgesellen das Recht besafsen, tadellos zugehauene Quadern der Ehre und Auszeichnung halber mit ihrem Zeichen zu versehen, so haben auch die Hüttenmeister oft Veranlassung genommen, von ihrer Einwirkung auf ganze Bauten oder auf einzelne Bautheile ein urkundliches Zeugniss durch das Einmeifseln ihres Schildes an passender Stelle zu hinterlassen.

Dass eine vollständige Sammlung derartiger Steinurkunden für die Baugeschichte von einschneidender Wichtigkeit wäre, bedarf keines Nachweises. Was ich am Münster in dieser Beziehung gefunden, theile ich hier mit. Es sind 10 Schilde, sicher sind aber mehr vorhanden.

Der älteste Schild Fig. 27 sitzt aufsen in geringer Höhe über dem Strafsenpflaster an der Nordweststecke des Thurms; er ist 39 cm hoch und 33 cm breit und durch ein gewelltes Band von 7 Fäden — einem Bache gleich — schräg getheilt. Die seltene Gröfse, treffliche Arbeit und der Ort gestatten keine andere Annahme, als dass dies der Schild des Thurmmeisters gewesen ist. Dicht daneben am nördlichen Strebepfeiler der Westfront findet sich eine kleinere und mittelmäfsige Wiederholung desselben Schildes, als wäre der erste zeitweise verdeckt gewesen (durch einen angelehnten Grabstein oder dem Aehnliches) und hätte einer Wiederholung bedurft.

Fig. 27.

Der Schild Fig. 28 befindet sich am vierten Pfeilersockel der Nordreihe (von Westen gerechnet); er ist klein und vertieft geschnitten und trägt, erhaben und heraldisch geordnet, drei noch kleinere Schilder ähnlich dem Wappen der Schilderer (der Malerzunft). Ich vermuthe, dass dies der Schild des altgothischen Meisters gewesen ist, den der Thurmmeister, um sein Gedächtniss zu ehren, an dem Pfeiler, an welchem er selbst den altgothischen Bau zum vorläufigen Abschluss brachte, hat einmeifseln lassen. Beide Schilde 27 u. 28 würden sich also zeitlich sehr nahe stehen. Der wieder in grofsen Maafsen gezeichnete und in der Wirklichkeit auf den Kopf gestellte Schild mit 3 Kreuzen — Fig. 29 — steht an der Einfassung des dritten Fensters vom südlichen Lichtgaden. Der hiermit bezeichnete Meister hat wahrscheinlich den Bau des Langhauses vollendet und war der Nachfolger des Thurmmeisters. Fig. 30 — ein vertikal, aber links absetzend gespaltener Schild mit 3 Hämmern — befindet sich an der Stirnseite des westlichen Strebepfeilers vom südlichen Seitenschiffe.[60] Es ist der Schild des Meister Johannes von Gmünden, wie aus dem gleichen Privat-Siegel (darin fehlen wegen der Kleinheit nur die Hämmer) dieses Meisters am Vertrage von 1359 hervor geht. Wahrscheinlich hat dieser Meister die letzten Strebewerke der Südseite vollendet und deshalb seinen Schild hierher gesetzt. Der Schild — Fig. 31 — quer getheilt, im Oberfelde eine sechstheilige Sternenblume, gehört einem unbekannten Meister an, der am Chore gebaut hat; denn er sitzt an einem Pfeiler der dritten Südkapelle (von Osten gerechnet); vielleicht ist es der Schild des Meisters Michael von Freiburg, der 1383—1385 in Strafsburg als Werkmeister genannt wird.[61] Gleichfalls unbekannt ist der Meister des XVI. Jahrhunderts, der die Brüstungen über dem nördlichen Seitenschiffe aufgestellt hat; sein Schild mit einfachem Zeichen — Fig. 32 — sitzt zwei mal an der Aufsenbrüstung des westlichsten Joches an der Nordseite. Die Schilde der beiden Meister Hans Niefsenberger (Vater und Sohn) habe ich nicht auffinden können; sie sind aber sicher vorhanden.

Fig. 28. Fig. 29. Fig. 30. Fig. 31. Fig. 32.

Der nächste Schild — Fig. 33 — befindet sich an der Kanzel und hat, wie die hinzu gefügten Buchstaben J und K beweisen, dem Meister Jörg Kempf angehört; das Datum ist 1561. Wenige Jahre jünger — von 1578 — ist der Schild Fig. 34, der sich sowohl an der interessanten Südkapelle im Langhause (hier mit Datum) wie an der Meisterbüste vorfindet, welche jetzt links am Choreingange aufgestellt ist. Es ist der Schild des Sohnes von Jörg Kempf, dessen Vornamen ich nicht ermitteln konnte. Der sehr komplizirte Schild Fig. 35 bezieht sich auf den Meister, der die grofse Renaissance-Südhalle vor der Segenthür erbaut hat; das Datum ist 1620. Den letzten Schild — Fig. 36 — dem Meister Jakob Altermadt (Erbauer des schönen Lettners) angehörig und auf 1668 zu datiren, habe ich dem oben erwähnten Manuskripte Gleissinger's entlehnt.

Fig. 33. Fig. 34. Fig. 35. Fig. 36.

(Schluss folgt.)

[60] Die Dreizahl hat in den Meisterschilden eine besondere Rolle gespielt; es finden sich 3 Rosen, 3 Winkel, 3 Würfel, 3 Zirkel, 3 Zaineisen, 3 Kreuze, 3 Rechen, 3 Spangen u. dergl. m.

[61] Hegel, Chroniken der deutsch. Städte. Strafsburg II, 1017 und Kraus, Kunst und Alterthum in Elsass-Lothringen I, 383 und 704.

Berichtigung. In Nr. 91 d. Bl. haben sich zwei Druckfehler eingeschlichen: S. 506, Sp. rechts, Zl. 46 v. o. ist statt St. Elan des Vignes zu Soissons St. Jean des Vignes etc. u. S. 507, Sp. rechts, Zl. 35 v. o. statt NG. W. DB. 1620, MG. W. etc. zu lesen.

---

deutlichen Zeichen der XXII. Legion (LEG XXII) und zu beiden Seiten des Zeichens einen Stier und ein Capricorn eingehauen. Es ist einer der gewöhnlichen Denksteine, wodurch die Legionen, Cohorten und selbst Centurien die von ihnen vollendeten Werke schmückten.* Lehne glaubte hierin den unwiderleglichen Beweis für den römischen Ursprung der Brücke gefunden zu haben und Andere mit ihm erblickten in diesem Funde die Urkunde, dass die Brücke nicht, wie manche annahmen, von Drusus und auch nicht vor dem Jahre 81 n. Chr., zu welcher Zeit die 22. Legion nach Mainz kam, erbaut worden sei. Dem gegenüber stand die Thatsache, dass von einer festen Römerbrücke bei Mainz nicht die geringsten historischen Ueberlieferungen bisher gefunden werden konnten (es wird bei Heeresübergängen stets nur von Brücken gesprochen, welche über den Rhein geschlagen werden mussten, also scheinbar von Schiffbrücken), während der Zeitgenosse und Biograph Karls des Grofsen, Einhard, in der Lebensbeschreibung jenes Kaisers** als die vorzüglichsten seiner Bauten die Kirche zu Aachen und die 500 Schritt lange Rheinbrücke zu Mainz mit beredten Worten schildert. „Die Brücke, welche mit unendlicher Mühe in einem Zeitraume von 10 Jahren „so fest aus Holz gebaut" war, dass man glaubte, sie müsste für die Ewigkeit stehen, wurde durch eine zufällig entstandene Feuersbrunst in drei Stunden so vollständig zerstört, dass aufser dem, was vom Wasser bedeckt war, kein Span übrig blieb." Karl hatte die Absicht, statt der hölzernen Brücke eine steinerne aufzuführen, doch wurde dies Projekt durch seinen bald darauf erfolgten Tod vereitelt.

* Ist im Mainzer Römisch-Germanischen Zentral-Museum aufgestellt.

** Vergl. *Einhardi vita Caroli Magni* cap. 17 u. 32, übersetzt von Otto Abel in der Ausgabe der *Monumenta Germaniae*.

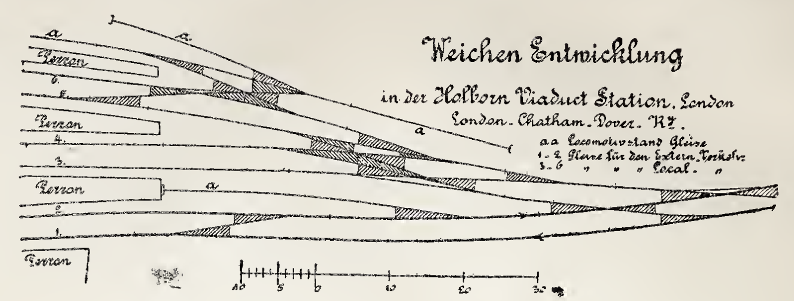
Bei Beseitigung eines nach der Kasteler Seite zu gelegenen, der Thalfahrt besonders hinderlich gewesenen Pfeilers, im Jahre 1847 wurden eine ganze Menge theilweise mit reichem Skulpturenschmuck versehene Baufragmente von unzweifelhaft römischem Ursprung, vortrefflich erhaltene eiserne Schuhe und eichene Pfähle, darunter einer mit dem Zeichen LXIIII (die Zahl 64 oder vielmehr Legion 14) zu Tage gefördert und im hiesigen Museum aufgestellt. Bis jetzt hat die Zahl derselben, namentlich durch die jüngsten Erhebungen, ganz bedeutend zugenommen und es finden sich neben einfachen Werkstücken, die eine weitere Bearbeitung zwar nicht tragen, darum auch nicht verzeichnet und aufbewahrt wurden, immerhin aber als römische Reste kenntlich und darum auch hier beweisend sind, Denkmale aller Gattungen als: Weihedenkmale, Grabdenkmale, Opferaltäre und Theile von grofsen öffentlichen Bauten, endlich auch einzelne Skulpturreste z. B. das schöne Flachrelief eines Triton und eine Metope mit den rossebändigenden Dioskuren. Dass von Denkmalen letzterer Art nicht mehr Spuren sich finden, hat wohl zunächst darin seinen Grund, dass skulptirte Stücke zur baulichen Verwendung minder geeignet sind, während inschriftliche Denkmale vermöge ihrer ebenen Flächen sich viel besser benutzen liefsen.

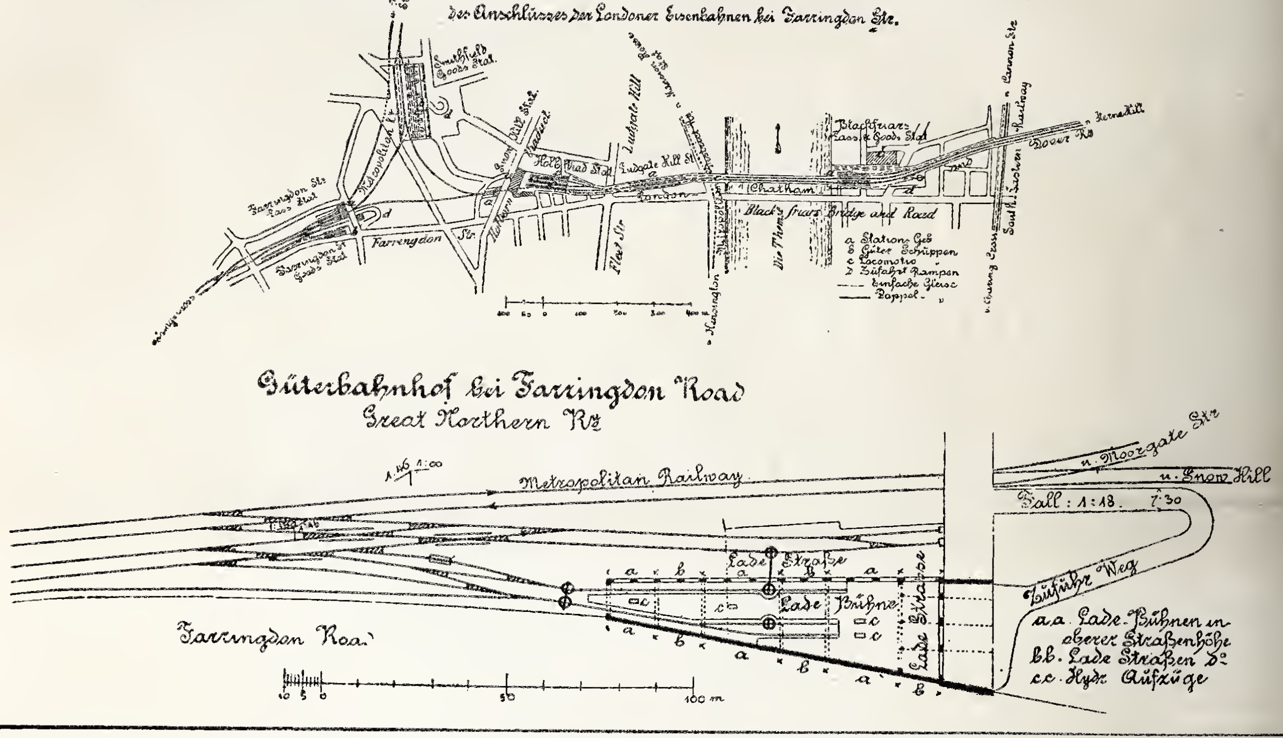
Da hier nicht ein vereinzelter Fall, sondern ein beabsichtigtes Vorgehen in der Verwendung solcher Reste vorliegt, so fragt es sich, durch wen und aus welchem Grunde die römischen Denkmale beim Brückenbau benutzt werden mochten. Die Antwort kann heute nicht mehr zweifelhaft sein: es waren die Römer selbst. Als Gründe führt Schneider an: den Mangel an geeignetem Baumaterial zu dem ausgedehnten Werk des Brückenbaus; einzelne Reste mochten solchen Denkmälern entnommen sein, die den

Ueber die Einführung der Eisenbahnen in Grofsstädte.

(Fortsetzung.)

Im Anschlusse an die allgemeinen Betrachtungen, welche der voran geschickte Artikel enthielt, sollen einige Beispiele der Einführung von Bahnen in englische Grofsstädte vorgeführt werden, um hieran insbesondere die viel knappere Raumdisposition, welche englische Bahnhöfe im Vergleich zu deutschen besitzen, zu zeigen. Abgesehen von manchen lobenswerthen Gewohnheiten des dortigen Reise-Publikums mag hierzu sehr wesentlich der Umstand beitragen, dass jenseits des Kanals bereits seit langen Jahren die Einrichtung der Abhängigkeit von Weichen und Signalen durch Zentral-Apparate ganz allgemein durchgeführt ist. Es ist hierdurch, neben der unverkennbaren gröfseren Betriebs-Sicherheit, erreicht worden, dass sich die englischen Eisenbahn-Techniker nicht scheuen, unter dem Schutze derartiger Anlagen die vorhandenen Gleise etc. viel intensiver auszunutzen und vielseitiger zu gebrauchen,





weit auf beiden Ufern anlaufenden Brückenköpfen im Wege standen und beseitigt werden mussten; endlich war die Wichtigkeit des Werkes so grofs und sein Nutzen für das Reichswohl so überwiegend, dass die entgegen stehenden Bedenken, welche die Pietät gegen Grab- und Kultdenkmale sonst einflöfste, völlig aufgewogen wurden. Gerade aus dem letzten Umstand hat man bislang einen auf den ersten Blick scheinbar begründeten und vielfach fest gehaltenen Einwand gegen den römischen Ursprung dieses Baues hergeleitet. Man hat sich namentlich auf die bei den Römern geltende Anschauung von der Heiligkeit und Unverletzlichkeit der sacralen Denkmäler und insbesondere der Grabstätten berufen zum Beweis, dass nicht in römischer Zeit so zahlreiche Denkmäler dieser Art zum Brückenbau sollten verwendet worden sein; ein solches Beginnen stehe im Widerspruch mit der tief gewurzelten Pietät und der allgemein befolgten Uebung der römischen Welt.

So gewiss nun im allgemeinen dies angenommen werden muss, so war die fromme Sitte doch nicht mächtig genug, um jede Ausschreitung zu verhindern und Schneider weist an der Hand einer ganzen Anzahl von Zitaten aus der griechischen und römischen Geschichtsschreibung nach, wie oft die Entweihung und Zerstörung solcher Denkmale, meist aus den nichtigsten Gründen, stattgefunden habe. Eine ganz neue Uebung hinsichtlich der Verwendung sonst unantastbarer Denkmale wird aber durch die feindlichen Einbrüche in die römischen Provinzen begründet. Die Bedrohung und Besetzung eines Ortes durch den Feind hob die Weihe der geheiligten Stätten und Denkmale auf; sie konnten zu jeglichem Gebrauch in der Folge verwendet werden. Andererseits galten die Thore, Mauern und Schutzbauten als geheiligt, *res sanctae*; warum sollte nicht ein so hervor ragender Bestandtheil der Schutz- und Wehrbauten von Kastel und Mainz, wie es thatsächlich die Brücke gewesen, an diesem Ehrenvorzug theil gehabt haben? (Schneider.)

Neben den Bauresten und sonstigen Steindenkmalen ist zur Bestimmung des Ursprungs der Brücke von hoher Bedeutung die Menge von Handwerksgeräthen, welche in der Steinpackung der verschiedenen Pfeiler sich vorfand, durchweg Geräth zur Bearbeitung von Holzwerk und von unzweifelhaft römischem Ursprung. Ungemein beweisend und auch in anderer Beziehung interessant ist ein zwischen Zangen eingeklemmt gewesenes mächtiges Schlagwerkzeug: ein vierkantiger, der Schwunglinie entsprechend mässig gebogener, aus dem mächtigen Abschnitt eines Eichenstammes bestehender Schlägel mit dem abgebrochenen Ende seines Stieles und auf der Seitenfläche die Inschrift: L VALE LEG XIIII. Das Werk ist damit unzweifelhaft als römisch gekennzeichnet. Desgleichen wurde noch vor kurzem mitten in der Steinpackung eines Pfeilers ein Eisenstempel zum Aufbrennen einer Marke, ein Brandstempel mit der erhaben stehenden Inschrift LEG XXII ANT aufgefunden.

Dass die 22. Legion beim Brückenbau thätig, wird gewiss nach den vielen bezeichnenden Funden nicht mehr bestritten werden; die Zeit ihrer Thätigkeit beim Brückenbau erhält aber durch den Zusatz *ANTONINIANA* eine ganz bestimmte Einschränkung, indem sie über den Tod des Severus Alexander (235) hinaus diesen Beinamen nicht konnte geführt haben. Severus Alexander bereitete aber nach unbestrittener Annahme zum Zuge gegen die vordringenden Alamanen den Rheinübergang bei Mainz vor. Die Ermordung dieses Kaisers, welche ihn mitten in den Vorbereitungen zum Alamanenzug betraf, brachte das geplante Unternehmen in der Hauptsache, dem Kriegszuge, zum Stillstand und damit erklärt sich genügend, wenn von einem Theil des Unternehmens, dem Brückenbau, mochte das Werk noch so bedeutend sein, nicht mehr die Rede ist. Thatsächlich geht sein Nachfolger, der gewaltige Soldatenkaiser Maximinus Thrax (235 bis 238) über den Rhein. Der Bau der Brücke fällt also in diese Zeit und es war vermuthlich der (253) zum Kaiser erhobene, damals im 70. Jahre stehende Valerianus, (235) 48 Jahre alt, als Centurio beim Brückenbau thätig.

Den Nachweis der Betheiligung der 14. Legion können wir übergehen und wir wenden uns nunmehr ausschliefslich der konstruktiven Seite des Brückenbaues zu. (Schluss folgt.)

bei uns als dies in Deutschland zu geschehen pflegt.

Aber mit der mehr und mehr fortschreitenden Einführung derartiger Apparate auch in Deutschland, deren ganz allgemeine Anwendung auch hier zu Lande nur noch eine Frage verhältnissmäfsig kurzer Zeit sein dürfte, fällt auch die Berechtigung der Furcht vor etwaiger Vergröfserung der Betriebsgefahr durch zu knappe Anlage der Gleise und Bahnhöfe fort. Man braucht noch kaum so weit zu gehen, dass man verlangt, wie dies bei beinahe allen Kopfstationen Londons geschehen ist, von jedem Perrongleis durch direktes Ein- oder Ausfahren auf jedes Gleis der freien Strecke kommen zu können. Aber etwas von diesem Verlangen und der dadurch erreichten gröfseren Freiheit in der Benutzung der vorhandenen Gleise für alle möglichen Züge, wird ohne Gefährdung des Betriebes recht wohl mit weniger Raum, als bisher ziemlich allgemein üblich ist, zu verwirklichen sein, besonders wenn wir uns mehr von der jetzigen schablonenhaften Einheitlichkeit in der Konstruktion und Anordnung der Weichen und Weichen-Strafsen emanzipiren lernen. —

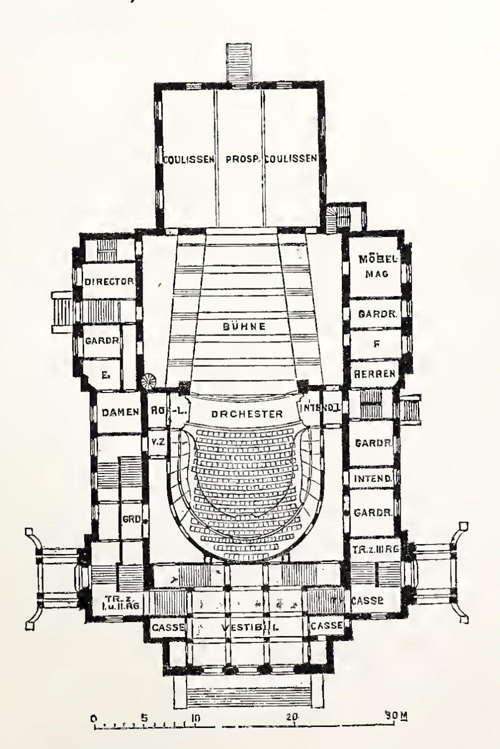
Die allgemeine Eisenbahn- und Bahnhofskarte Londons kann wohl als ziemlich überall bekannt angenommen werden, da dieselbe in den letzten Jahren sehr oft in den verschiedensten technischen Zeitschriften sowie in Spezial-Schriften veröffentlicht worden ist. Berechtigt aber dürfte es sein, einen Theil des Eisenbahnnetzes der südlichen Hälfte der englischen Metropole, sowie im Zusammenhang damit kurze Strecken einzelner Eisenbahnen nebst deren Spezial-Anlagen, vorzuführen, weil sich an diesen Beispielen mancher der oben erörterten Gesichtspunkte des nähern klar legen und originelle Lösungen schwieriger Aufgaben veranschaulichen lassen.

Die von London nach der Südküste Englands und dadurch indirekt nach dem Kontinente führenden Eisenbahnen haben durch ihr erfolgreiches Bestreben, in verschiedene Theile der City und des Westends einzudringen, nicht allein dem externen Verkehr möglichste Bequemlichkeiten zu bieten beabsichtigt, sondern dadurch vor allen Dingen auch einen so erheblichen Lokalverkehr zwischen den Geschäftstheilen und den beliebten Wohnungs- und Vergnügungs-Vororten im Süden Londons für sich nutzbar gemacht und immer mehr grofs gezogen, dass selbst die Massenhaftigkeit der verschiedenen Linien und Stationen — welche ursprünglich in erster Linie aus Anlass der Konkurrenz entstanden waren — heute nicht mehr als überflüssige und schädliche Vergeudung des National-Vermögens aufgefasst werden kann. Wenn man berücksichtigt, dass die meisten der in der betr. Skizze enthaltenen Bahnen entweder auf Viadukten liegen oder in tiefen, durch Futtermauern eingefassten Einschnitten bezw. Tunneln das Häusermeer durchziehen, und wenn man ferner erwägt, dass sogar dieselbe Eisenbahn-Gesellschaft nach demselben Punkte hin zwei verschiedene Linien erbaut hat (London-Chatham und Dover nach dem Kristall-Palast), weil an der Hauptbahn die bequeme Anlage einer Haltestelle in der Nähe unmöglich war, so dürfte daraus zur Genüge hervor gehen, welch aufserordentlich hohen Werth die englischen Eisenbahn-Verwaltungen auf die Festhaltung und möglichste Belebung des Lokalverkehrs legen und wie selbst hoch kostspielige Anlagen zur Erreichung dieses Zweckes nicht gescheut werden.

Wohl das interessanteste Stück des ganzen in Rede

G. Schnitger, Archit. P. Meurer, X. A., Berlin.

DAS NEUE THEATER IN OLDENBURG.



stehenden Eisenbahnnetzes ist das in Skizze S. 532 dargestellte Verbindungsglied zwischen der London-Chatham u. Dover und der Metropolitan-Railway von Blackfriars-Bridge bis Farringdon-Street mit seiner Aufeinanderfolge von fünf Personen-Bahnhöfen bezw. Haltestellen, Themse-Brücken und zahlreichen Strafsen-Unterführungen und den anschliefsenden 3 Güterbahnhöfen, auf noch nicht ganz 2 km Länge. Ein schlagenderes Beispiel knapper Bahnhofs-Anlagen (auf denen trotz sehr geringfügiger Ausdehnung unendlich viel geleistet wird) ist nicht wohl vorzuführen.

Freilich führt die höchst möglichste Ausnutzung des hinsichtlich seines Werths fast mit Gold zu belegenden Terrains in der City auch zu Gleis-Zusammenziehungen, wie solche z. B. in 2 betr. Fig. auf S. 532 dargestellt sind und die wegen ihrer aufserordentlichen Komplizirtheit kaum zu allgemeiner Nachahmung zu empfehlen sind. Immerhin geht daraus hervor, was unter dem Schutze von Zentral-Apparaten noch zulässig ist und wie unter Aufrechterhaltung des zweigleisigen Betriebs bei unglaublich geringer Längen-Ausdehnung die Aufgabe, von jedem Perrongleis in jedes Bahngleis zu kommen und umgekehrt gelöst werden kann, wenn man sich nicht scheut, alle Schienenüberschneidungen, welche auf dem Papier möglich und für die Betriebsmittel überhaupt noch zulässig sind, in die Wirklichkeit zu übersetzen.

Aufser den interessanten Gleisverbindungen ist die genannte Bahnstrecke reich an Detail-Konstruktionen, welche die Aufmerksamkeit des Fachmanns heraus fordern. Darunter sei beispielsw. nur gedacht der Anlage einer Feuerlöschgrube auf einer Strafsen-Unterführung mit eisernem Oberbau, sowie der andern, dass die zwei von Ludgate Hill nach Snow Hill und weiter nach der Metropolitan Railway führenden Gleise wegen der Niveau-Differenz beider Stationen mit 1 : 40 fallen, wobei deren Durchführung theils neben, theils unter der Holborn-Viadukt-Station mehrfach grofse Schwierigkeiten im Gefolge gehabt hat.

Obgleich dies etwas aus dem Rahmen unserer Betrachtung heraus fällt, so sei doch im Anschluss an die betr. Skizze die für Handel und Industrie der Verkehrs-Zentren so vortheilhafte Einführung auch der Güterbahnhöfe in dieselben mit wenigen Worten erwähnt. Mehr und mehr bestreben sich die englischen Bahnen, nicht allein in London, sondern auch in andern grofsen Städten mit ihren Güterbahnhöfen dem Verkehrs-Mittelpunkt möglichst nahe zu rücken. Auch hierfür ist die Bahnstrecke von Blackfriars-Bridge nach Farringdon-Road mit einem 2stöckigen Güterbahnhofe der London-Chatham- und Dover-Railway in Blackfriars-Station, dem unter den Smithfield-Markthallen zu Smithfield an der Metropolitan-Bahn angelegten Güterbahnhofe der Great-Western-Railway und dem an derselben Bahn von der Great-Northern-Railway ausgeführten Güterbahnhofe bei Farringdon-Street, höchst lehrreich. Von letzt genannter Anlage ist S. 532 eine Situations-Skizze beigefügt, zu welcher erläuternd bemerkt sei, dass die Gleise so viel tiefer liegen, wie die Strafsen, dass letztere sämmtlich überführt werden, bezw. an denselben über den Gleisen besondere Ladestrafsen haben angelegt werden können. Hierdurch und durch reichliche Verwendung maschineller hydraulischer Anlagen zum Rangiren, Verladen, Auf- und Abheben der Güter von einem Stockwerke zum andern, ist es möglich geworden, den ganzen City-Güterverkehr der betr. Bahn auf der so beschränkten Anlage abzuwickeln und zu bewältigen, wie auch gleichzeitig durch Herstellung eines Waarenlagerhauses über dem 2stöckigen Güterschuppen ausreichende Fürsorge getroffen ist, bestimmte Waaren gleich im Güterbahnhofe zu magaziniren.

Aber nicht London allein, welches wegen seiner übermächtigen Gröfse und dem durch seine Handelsstellung bedingten immensen Verkehre mit keiner deutschen Stadt verglichen werden kann, sondern auch Städte, denen sowohl wegen ihrer Bedeutung für das Land, für Handel und Industrie, als auch wegen ihrer Seelenzahl deutsche Städte gegenüber gestellt werden dürfen, wie z. B. Glasgow, Birmingham, Manchester mit ihren 700 000, 400 000 und 500 000 Einwohnern (einschl. der Vororte) zeigen, wie ein Blick auf die betr. Situations-Skizzen erkennen lässt, dasselbe Eindringen der Personen-Bahnhöfe in das Stadt-Innere und aufserdem eine reichliche Errichtung von Haltestellen in verschiedenen Stadttheilen, um so den Bedürfnissen des externen und des Lokalverkehrs nach Möglichkeit Genüge zu leisten. Dabei sind selbstverständlich alle städtischen Strafsen unter- oder überführt, so dass der Strafsenverkehr thatsächlich nicht im mindesten durch die Eisenbahn-Anlage beeinträchtigt wird und die verschiedenen Stadttheile in keiner Weise unnatürlich auseinander gerissen werden.

Gerade hierin, sowie in der Bewusstheit der beabsichtigten Einführung der Lokomotivbahnen in die Grofsstädte zeigt sich der prinzipielle Unterschied englischer und deutscher derartiger Anlagen. Denn in der Regel ist die jetzige Lage der Bahnhöfe im Innern deutscher Städte eine, ohne Zuthun der Eisenbahnen allmählich gewordene, mit mangelhaften Strafsen-Verbindungen und viel zu grofser Flächen-Ausdehnung für den betr. Stadttheil. Dabei konnte selbstverständlich in England zum Vortheile aller dabei Interessirten der Lokalverkehr durch Anlage zahlreicher Haltestellen an frequenten Strafsenkreuzungen im Innern und in den Vororten der Städte im vollsten Maafse seine Befriedigung finden, während in Deutschland mit sehr wenigen Ausnahmen derartige Fälle nicht vorhanden sind, obgleich häufig genug die Lage der die Städte durchschneidenden oder umfassenden Eisenbahnen hierfür aufserordentlich günstig gewesen wäre.

(Schluss folgt.)

Das neue Theater in Oldenburg.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 533.)

Seit dem 8. Oktober d. J. besitzt Oldenburg, wo bisher die dramatische Kunst mit einem ziemlich unwürdigen Musentempel sich bescheiden musste, ein neues, allen Ansprüchen an Komfort genügendes, im Aeufseren und Inneren künstlerisch ausgestaltetes Theatergebäude, das mit jedem der in den kleineren Residenzen Deutschlands errichteten Bauten gleicher Bestimmung sich messen kann. Durch das freundliche Entgegenkommen des Erbauers, Hrn. Hofbaumeister Schnitger, sind wir in den Stand gesetzt, in den beifolgenden Abbildungen Ansicht und Grundriss des Hauses zur Kenntniss unserer Leser zu bringen.

Wie diese Abbildungen zeigen, gruppirt sich der Bau in klarer Weise nach den aus seiner Bestimmung hervor gehenden Haupttheilen. An das den Kern bildende, die ganze Gruppe überragende Bühnenhaus schliefst sich nach vorn ein um ein Geschoss niedrigerer Bau, welcher den Zuschauer-Raum und im vorderen Theile das Vestibül bezw. darüber das vom I. Rang zugängliche Foyer enthält; letzteres öffnet sich in der Front auf einen giebelgeschmückten Portikus von 5 Axen. An diesen mittleren Bautheil legen sich zu beiden Seiten zwei schmale Flügel, die — äufserlich zweigeschossig — wiederum um ein Geschoss niedriger sind, als das Zuschauerhaus; sie enthalten die Treppen, die Räume der Theater-Verwaltung und die Garderoben der Schauspieler und Schauspielerinnen. In gleicher Höhe mit denselben schliefst sich endlich nach hinten an das Bühnenhaus ein Kulissen-Magazin an, das mit diesem durch eine breite, mittels einer eisernen Thür zu schliefsende Oeffnung zusammen hängt.

Eine detaillirtere Beschreibung der Grundriss-Anlage dürfte kaum erforderlich sein; die Lage der Eingänge, der Treppen-Zugänge, die Anordnung der 3 Ränge des Zuschauer-Raums gehen aus dem Grundriss mit genügender Deutlichkeit hervor. Für den Grofsherzoglichen Hof und die Intendantur sind die durch besondere Treppen zugänglich gemachten Proszeniums-Logen des Parquets und I. Rangs bestimmt. Die Zahl der für das Publikum disponiblen Sitzplätze beträgt etwa 1000. Im Kellergeschoss befindet sich aufser den Heizvorrichtungen und Kohlen-Magazinen, den Werkstätten und den Ankleidezimmern der Statisten ein geräumiges Restaurations-Lokal für etwa 200 Personen mit den nöthigen Wirthschafts-Räumen.

Die in den Läufen 2 m breiten Treppen zu den verschiedenen Rängen sind massiv ausgeführt. Für Feuersicherheit ist überdies durch eine grofse Anzahl von Hydranten auf den Rängen, Maschinen-Gallerien etc. gesorgt. Die Bühnen-Einrichtung entbehrt keines der Erfordernisse, die bei neuen Theaterbauten Eingang gefunden haben. — Die Heizung des Zuschauerraums erfolgt mittels erwärmter Luft durch 6 im Keller aufgestellte Heizkammern, denen frische Luft in 4 grofsen, unterhalb des ganzen Gebäudes durchgeführten Kanälen zugeleitet wird; die Ausströmung der erwärmten Luft findet durch kleine, unterhalb jedes Sitzes angebrachte Roste statt. Für die mit der Heizung verbundene Ventilation sind Ab- und Zuströmungs-Kanäle in den Seitenwänden angebracht.

Die in den Formen italienischer Renaissance detaillirte Façade, von deren gefälliger, reich belebter Gesammt-Erscheinung die mitgetheilte Perspektive eine Vorstellung giebt, zeigt im Giebelfeld des Portikus an der Hauptfront eine Gruppe lebensgrofser Figuren: Apoll mit Thalia und Melpomene, seitwärts Bacchus mit dem Panther und Psyche mit der Sphinx. An der Hinterwand des Portikus sind über den 3 Mittel-Thüren die Büsten von Schiller, Göthe und Lessing angebracht, darüber in von Knaben-Figuren gehaltenen Schildern ihre Namenszüge.

Unter den Innenräumen haben das durch Säulen und Wandpfeiler getheilte Vestibül, das in einer Pilaster-Architektur gegliederte, mit reicher Malerei und einer Büste Julius Mosen's geschmückte Foyer und der Zuschauerraum eine reichere künstlerische Ausgestaltung erhalten. In letzterem wird der Bogen der Bühnen-Oeffnung von 4 korinthischen Säulen getragen; am Proszenium sind Karyatiden angebracht; die geschwungenen Brüstungen

der Ränge zeigen reichen Ornamentenschmuck, die Decke farbenprächtige Gemälde: Arion, Galathea und 4 Musen. Im übrigen bilden die Farben weifs, gold und roth die Grundlage der Dekoration. — Das Restaurations-Lokal im Keller zeigt den Schmuck altdeutscher Sprüche.

Die Kosten des allerdings nur im Putzbau hergestellten Theaters sollen, einer Zeitungs-Nachricht zufolge, die aufserordentlich mäfsige Summe von 311 000 *M.* nicht überschreiten. Je ein Drittheil derselben wird durch das Land, den Grofsherzog und die Residenzstadt aufgebracht.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 21. November 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 218 Mitglieder und 7 Gäste.

Unter den Eingängen ist ein Schreiben der Königl. Technischen Ober-Prüfungs-Kommission hervor zu heben, welche, um Missverständnissen vorzubeugen, mit Rücksicht auf einen vorliegenden Präzedenzfall ausdrücklich darauf hinweist, dass diejenigen Schinkel-Konkurrenz-Arbeiten, welche unter dem Vorbehalte einer weiteren Vervollständigung als Probe-Arbeiten für das Baumeister-Examen akzeptirt worden sind, vor Anfertigung dieser Ergänzungen der Ober-Prüfungs-Kommission zunächst noch einmal vorzulegen sind, damit durch letzte der Umfang der etwaigen Nach-Arbeiten näher präzisirt wird. Die Nichtbefolgung dieser Vorschrift kann, wie es bereits vorgekommen ist, die Zurückweisung der betreffenden Arbeiten nach sich ziehen.

Der Hr. Vorsitzende nimmt Veranlassung, mit einigen Worten der an demselben Tage erfolgten feierlichen Einweihung des neuen Kunstgewerbe-Museums zu gedenken, welcher er als Vertreter des Vereins beigewohnt hatte und insbesondere den Werth des Gebäudes hervor zu heben, als dessen Urheber wir mit Stolz ein Mitglied unseres Vereins nennen.

Den Vortrag des Abends, welchem wir die nachstehenden Angaben entnehmen, hielt Hr. Schlichting „über deutsche Nordsee-Häfen". —

Die geographische Lage Deutschlands, welches nur im Norden vom Meere bespült wird, ist für die Entwickelung des See-Verkehrs eine wenig günstige. Von den beiden hierbei in Betracht kommenden Gewässern steht aufserdem die Ostsee wegen ihrer Entfernung von den, den Welt-Verkehr vermittelnden Wasserstrafsen, wegen ihrer alljährlich längere Zeit durch Eis verursachten theilweisen Unzugänglichkeit für Schiffe, wegen des geringen Binnen-Verkehrs in den angrenzenden Küstenländern und aus anderen Gründen der Nordsee in Bezug auf Export und Import erheblich nach. Auch letztere ist im übrigen nicht als ein eigentliches Welt-Meer, sondern nur als ein Busen des Atlantischen Ozeans zu bezeichnen, nimmt aber an den bekannten Bewegungs-Erscheinungen desselben, welche sich durch Ebbe und Fluth charakterisiren, einen entsprechenden, allerdings durch das gewissermaafsen als Schutzwall wirkende, vorgelagerte England ermäfsigten Antheil. Die durch den Kanal eindringende Fluthwelle tritt bis in die als weite Buchten gestalteten Flussmündungen hinein und absorbirt in dem Zusammenstofse mit dem Oberstrome ihre lebendige Kraft, wodurch Ablagerungen von Sinkstoffen — sogen. Barren — herbei geführt werden, deren Bildung jedoch die Schiffahrt auf der Elbe und Weser durchaus nicht behindert. Bei den Häfen von Bremerhafen, Geestemünde und Wilhelmshafen basirt die Seeschiffahrt ausschliefslich auf diesem Eindringen der Fluthwelle, indem letztere durch Schleusenthore zurück gehalten und die so erzielte Wassertiefe für die Einfahrt grofser Schiffe verwerthet wird. Der Hafen von Hamburg ist offen und jederzeit der Meereswelle zugänglich. Aufser Sand-Ablagerungen finden sich bei der Nordsee in nicht unbeträchtlichem Umfange Schlick-Niederschläge, welche häufige Baggerungen bedingen; auch ist der $2^1/_2$% betragende Salzgehalt des Wassers zu erwähnen, welcher der Existenz des holzzerstörenden, etwa eine Länge von 20 cm und einen Durchmesser von 1 cm aufweisenden Seewurms Vorschub leistet. — Nach den vorstehend angedeuteten allgemeineren Betrachtungen geht der Hr. Vortragende zu der spezielleren Erörterung einzelner Hafen-Anlagen über.

Der Hamburger, der bedeutendste deutsche Hafen, liegt ca. 180 km von der Seeküste entfernt; seine Zugänglichkeit für Seeschiffe wird lediglich durch die Fluthwelle ermöglicht, welche jedoch den gröfsten transatlantischen Dampfern gestattet, bis nach Hamburg zu gelangen. Bei mittlerem Wasserstande beträgt die Tiefe im Flusshafen 1,57 m und im Seehafen bis 6,90 m; der mittlere Fluthwechsel ergiebt sich beinahe zu 2 m; die höchste Fluth dieses Jahres ist um etwa 2 m hinter der höchsten bekannten Fluth zurück geblieben. Ein näheres Eingehen auf die einzelnen, sich an und neben einander gruppirenden Hafen-Anlagen, mit welchen aufserdem Speicher und sonstige Lager-Etablissements, Eisenbahn-Gleise etc. in Verbindung gebracht sind, müssen wir uns, wie auch bei den weiterhin folgenden Beispielen, in Ermangelung eines erläuternden Situationsplanes versagen.

Die durch die Geeste, einen Nebenfluss der Weser, sowie durch die Landesgrenze getrennten Häfen von Bremerhafen und Geestemünde sind wegen ihrer gemeinsamen Schiffahrts-Verhältnisse und wegen ihrer gemeinsamen Verkehrs-Beziehungen im Zusammenhange zu betrachten. Der in Folge der Gestaltung des Weser-Bettes sehr bedeutende Fluthwechsel beträgt 3,33 m. Das Fluth-Gebiet der Weser ist im übrigen erheblich kürzer als bei der Elbe und findet seine Grenze oberhalb Bremerhafen. Ein direkter Seeverkehr von hier bis nach Bremen ist wegen unzureichender Wassertiefe ausgeschlossen, so dass auf dieser Strecke die Vermittelung der Eisenbahn oder kleinerer Schiffe, welche letzteren durch den Lloyd gestellt werden, eintreten muss. Ein von Franzius bearbeitetes Projekt bezweckt die Beseitigung dieses Uebelstandes durch Erweiterung des Fluthgebietes, welche bisher namentlich durch zahlreiche Buhnen-Anlagen unterhalb Bremens, sowie durch den als Watt sich ablagernden reichen Schlick-Gehalt des Wassers nachtheilig beeinflusst wird. Beide Häfen sind Dockhäfen und liegen unter dem Schutze eines See-Deiches. Bremerhafen besitzt ein gröfseres Trockendock, während in Geestemünde etwa $^1/_2$ Dutzend Docks vorhanden sind. Alle diese Docks sind vorwiegend in Holzbau ausgeführt, nur die exponirteren Theile aus Mauerwerk; doch wird das Durchsickern von Wasser nur in geringem Umfange wahrgenommen. Für die Bedürfnisse des Verkehrs, welcher in beiden Häfen, namentlich aber in Geestemünde eine lebhafte Zunahme aufweist, ist durch zahlreiche hydraulische Krahne, durch Aufzugs-Vorrichtungen, Rollbahnen etc. gesorgt.

Beiläufig berührt der Hr. Vortragende das bekanntlich bei der Sturmfluth vom 15. Oktober cr. eingetretene Verschwinden eines Kaissons, auf welchem ein Leuchtthurm in der Weser errichtet werden sollte. Der einheitlich konstruirte, auf pneumatischem Wege zu versenkende Kaisson, welcher zum gröfsten Theile im Hafen fertig gestellt und alsdann an Ort und Stelle hinaus bugsirt war, bildete im Grundriss 2 Kreisstücke von 13,56 m Länge und im ganzen 10,5 m Breite. Die Versenkungs-Arbeiten gingen bis auf ein einmaliges Schiefstellen, welches jedoch demnächst durch eine starke Fluth wieder beseitigt wurde, im allgemeinen regelmäfsig von Statten, waren aber bei dem Fehlen jeglichen Gerüstes fast ausschliefslich von der Schwierigkeit des Landens an dem Kaisson abhängig. Nach der erwähnten Sturmfluth ist der letztere verschwunden, ohne dass es bisher gelungen wäre, eine Spur desselben nachzuweisen. Die Ansichten darüber, ob er in der Tiefe versunken, oder ob er durch ein angetriebenes Wrack zerstört sei, sind verschieden; vielleicht ist er ein Opfer der Brandung geworden, welche an dem äufseren Umfange der auf dem Boden aufsitzenden Konstruktion tiefe Kolke gebildet hat.

Mit Rücksicht auf die bereits sehr vorgeschrittene Zeit behandelt der Hr. Redner schliefslich noch mit kursorischer Kürze die Anlagen von Wilhelmshafen am Jahde-Busen, welcher die gröfsten Kriegsschiffe aufzunehmen im Stande ist. Die Bedingungen für die Fluth-Entwickelung sind hier günstige. Die Wassertiefe beträgt bei Mittelwasser 11—17 m, der Fluth-Wechsel 3,46 m. Die ursprünglich für die deutsche Flotte bestimmte Anlage wurde später durch Preufsen nach Abschluss eines Vertrages mit Oldenburg hergestellt und allmählich in bedeutendem Umfange mit allen, für einen hervor ragenden Kriegshafen erforderlichen Einrichtungen, unter welchen insbesondere 3 massive Trockendocks und 2 massive Hellinge zu bemerken sind, ausgerüstet. Als mangelhaft ist die Lage der Hafen-Einfahrt zu bezeichnen, welche bei dem Ein- oder Auslaufen der Schiffe eine fast rechtwinklige Aenderung des Kurses erfordert, ein Uebelstand, dem im übrigen durch den ohnehin wohl wünschenswerthen Bau einer zweiten, günstiger gelegenen Einfahrt jetzt abgeholfen wird. Sowohl von der Seeseite, als auch von der Landseite ist der Hafen seiner Bestimmung entsprechend durch eine gröfsere Zahl starker Forts geschützt.

— e. —

Vermischtes.

Die Eröffnung des Kunstgewerbe-Museums in Berlin ist ein Ereigniss, das für das Kunstleben der deutschen Hauptstadt an Wichtigkeit seit lange nicht seines Gleichen gehabt hat. In stiller rastloser Arbeit ist seit 14 Jahren an der Begründung einer kunstgewerblichen Mustersammlung, wie sie andere Staaten schon vorher besafsen, geschafft worden, ohne dass beim Mangel eines würdigen, leicht zugänglichen Aufstellungslokals die Ergebnisse dieser Arbeit in weiteren Kreisen nach ihrer wahren Bedeutung geschätzt werden konnten. Und nun, da sie in dem für sie bestimmten Hause, gleichsam in neuer Gestalt, ans Licht tritt, enthüllt sich diese vom Publikum bisher kaum beachtete Sammlung als ein Schatz, der nach dem Urtheile der Spezial-Fachmänner im grofsen Ganzen höchstens von dem englischen Kensington-Museum übertroffen wird und es erweist sich ihr Eindruck als ein so mächtiger, dass das Kunstgewerbe-Museum alle Anwartschaft darauf hat, binnen kurzer Zeit die populärste aller öffentlichen Sammlungen Berlins zu werden. Das Haus aber, das zur Aufnahme dieses Schatzes errichtet worden ist, das letzte grofse Werk und der Gipfelpunkt des künstlerischen Schaffens eines erst vor kurzem dahin geschiedenen viel beklagten Meisters, ist vielleicht die bedeutsamste Leistung, welche aus der auf Schinkel'scher Tradition fufsenden Richtung der Berliner

Architekturschule hervor gegangen, jedenfalls aber das originellste Werk, das in Berlin seit Schinkels Bauakademie entstanden ist.

Es ist selbstverständlich, dass wir sowohl der Sammlung wie dem Bauwerk nur in ausführlicherer Darstellung gerecht werden können. Für heute begnügen wir uns in Kürze über die glänzenden Einweihungs-Feierlickeiten zu berichten, die am 21. d. Mts. zur Eröffnung des Instituts stattfanden. Es war dieser Tag, der Geburtstag der deutschen Kronprinzessin, dazu gewählt worden, weil es wesentlich die Initiative der hohen Frau war, welche angeregt durch das Vorbild ihres Vaters, des Prinzgemahls Albert, die Gründung des Kunstgewerbe-Museums veranlasst und der Entwickelung desselben die Wege gebahnt hat. In dem grofsen zweigeschossigen Mittelsaale des Hauses — einem Raume, der wie für eine derartige Feier geschaffen ist — hatte sich eine glänzende Gesellschaft, der Hof, die Diplomatie, das hohe Beamtenthum, die Vertreter von Wissenschaft und Kunst mit den Mitgliedern, Lehrern und Schülern des Kunstgewerbe-Museums, sowie mit den aus London, Paris, Wien, Kopenhagen und den wichtigsten Städten Deutschlands zu der Feier erschienenen Gästen vereinigt. In Vertretung S. M. des Kaisers vollzog der deutsche Kronprinz an der Seite seiner hohen Gemahlin den Weiheakt, indem er auf die im Namen der Staatsregierung durch den Kultusminister v. Gossler und im Namen des Gewerbe-Museums durch den Vorstand Herzog v. Ratibor gehaltenen Ansprachen in einer Rede erwiderte, die vom Herzen kommend zum Herzen drang. Der eigentlichen Festrede des Direktors Grunow folgten noch kurze beglückwünschende Ansprachen, die der General-Direktor der Museen Dr. Schöne namens der preufsischen, Oberkammerherr v. Alten aus Oldenburg namens der übrigen deutschen und Sir Couliffe-Owen, der Direktor des Kensington-Museums, namens der europäischen Kunstinstitute der Anstalt widmeten. Musikalische Aufführungen der Kgl. Hochschule für Musik unter Joachims persönlicher Leitung eröffneten und beschlossen wirksam die Feier, an die sich ein Rundgang der Versammelten durch die Räume des Museums anschloss.

Mit Sonntag den 28. November wird das letztere dem Publikum aufs neue eröffnet, indem zugleich als erste der seitens der Direktion beabsichtigten Leih-Ausstellungen, die in ihrer Art einzige Sammlung der kostbarsten indischen Kunst-Gegenstände aus dem Besitz I. M. der Königin von England und Kaiserin von Indien zur Schau gelangt.

Möge für immer derselbe glückliche Stern über unserem Kunstgewerbe-Museum schweben, dessen Einfluss wir symbolisch in der bisherigen Entwickelung desselben erkennen.

Weiteres über Tripolith als Baumaterial. Einer nach dem Polyt. Notizbl. in der „Thonindustrie-Zeitg." enthaltenen Mittheilung entnehmen wir folgende, für das neue Material relativ ungünstig klingende Angaben:

Nach Analysen von C. Treumann und von Dr. Petersen ist Tripolith nichts anderes als ein durch etwas Kalk nebst Magnesia-Carbonat und Sand verunreinigter Gips, welcher mit etwa $^1/_{10}$ seines Gewichts Kohle oder Koaks mäfsig gebrannt wird. Die Eigenschaften des Tripoliths stimmen auch im wesentlichen mit denen des gebrannten Gipses überein; für Wasser ist er nicht undurchdringlicher als Gips und seine gerühmte rasche Erhärtung, je nach der Behandlungsweise und Wassermenge, wechselnd. Rasch erhärtet der Tripolith nur, wenn das Wasser in einem ganz bestimmten Verhältniss zugegeben wird; nimmt man etwas reichlich Wasser, so kann die Erhärtung Stunden lang dauern; nimmt man dagegen weniger Wasser, so erstarrt die Masse zu rasch.

Dr. Petersen verarbeitete 1 Gewichtsthl. Tripolith für Bauzwecke mit 3 Gewichtsthln. Sand (u. zw. sogen. Normalsand zur Anstellung von Mörtelproben, reinem gewaschenem Quarzsand von solcher Korngröfse, dass die Körner auf einem Sieb von 120 Maschen pro ^{qcm} liegen bleiben, auf einem von 60 Maschen aber durchgeben), sowie mit der vorgeschriebenen Menge Wasser (auf 100 Tripolith 60 Wasser, von welcher Mischung bei 15 ° C. eine Aufgussprobe auf der Glastafel eine Abbindezeit von 25 Minuten zeigte) nach den bestehenden Vorschriften zur Prüfung von Zement und prüfte diese Probekörper nach 7, 28, 90 und 150 Tagen auf absolute Festigkeit mittels des Michaelis-Frühling'schen Apparats.

Hierbei ergab sich, dass gegenüber den Zement-Sandproben, die im Wasser wie an der Luft stetig fester werden, die Tripolith-Sandproben wohl auch an der Luft erhärteten, wenn auch lange nicht so stark wie jene, dass aber in Wasser nur die Zementproben stetig an Festigkeit zunahmen, die mit Tripolith hergestellten, an der Luft erhärteten Probekörper aber schon nach einigen Tagen im Wasser weich geworden waren und beim Berühren mit der Hand zerfielen.

Die aus 1 Gewichtsthl. Tripolith und 3 Thln. Normalsand mit dem nöthigen Wasser nach Vorschrift angefertigten Probekörper ergaben im Mittel von je 5 Versuchen:

nach	7	28	90	150	Tagen Erhärtung an der Luft
	5,4	7,7	8,7	6,9	^{kg} Zugfestigkeit pro ^{qcm} Querschnitt.

Der Tripolith mag für Statuen, Büsten, Formen und Stuckarbeiten, besonders wenn solche von der blaugrauen Farbe desselben oder, da er Farben gut annehmen soll, gefärbt gewünscht werden, häufig statt Gips anzuwenden sein; für Bauzwecke ist zu berücksichtigen, dass er sich analog dem Gips verhält, als solcher aber für Bauten, welche den Einflüssen des Wetters im Freien oder gar dem Wasser ausgesetzt sind, wohl ausgeschlossen werden muss.

Balmains leuchtende Farbe. Wie wir einer Notiz in den Protokollen des Württemb. Ver. f. Baukunde, 1. Halbjahr 1881 entnehmen, sind neuerdings wesentliche Verbesserungen in Verbindung mit einer bedeutenden Preisherabminderung dieser Farbe eingetreten.

Dem bei einigen Gegenständen als Mangel empfundenen Umstande, dass der Anstrich derselben mit Balmain'scher Farbe die Bildung von Schatten und Reflexen verhindert, ist durch Zusätze von anderweiten Farben (die nur keine Schwefelmetalle enthalten dürfen) abzuhelfen; zum Grundiren dient Zinkweifs.

Die Farbe wird in zwei Formen abgegeben, als Oelfarbe in angemachtem und als Wasserfarbe in trockenem Zustande. 1 ^{kg} Oelfarbe kostet 13,2 *M.*; da man damit — bei 2—3maligem Anstrich 3,3—2,2 ^{qm} Anstrich herstellen kann, so ergiebt sich ein Preis von 4—6 *M.* pro ^{qm}. — 1 ^{kg} Wasserfarbe kostet 20 *M.*; mit 3 Gewichtstheilen heissen Wassers angemacht, reicht dieselbe zum 2—3maligen Anstrich von 18—12 ^{qm} Fläche aus; es stellt sich dem entsprechend der Preis von 1 ^{qm} Anstrich auf reichlich 1,0 bezw. 1,5 *M.* —

Ausdehnung der Fernsprech-Anlagen in Deutschland. Nach dem Archiv f. Post u. Telegraphie haben die Fernsprech-Einrichtungen in Deutschland bis Mitte November 1881 folgende Ausdehnung erreicht:

	Zahl der angeschlossenen Stellen	Länge der hergest. Drahtleitung
In Berlin	442	1 319,22 ^{km}
„ Hamburg	461	851,00 „
„ Mülhausen i. E.	97	87,34 „
„ Frankfurt a. M.	159	159,53 „
„ Breslau	64	196,27 „
„ Köln	73	69,19 „
„ Mannheim	132	149,46 „
	= 1428	2 832,01 ^{km}

Hiernach erscheint im Augenblicke Hamburg als diejenige Stadt, in welcher die Fernsprech-Einrichtung am weitesten ausgebildet ist; doch muss bemerkt werden, dass dieser Zustand sich bald ändern und Berlin in die erste Stelle einrücken wird. Hier lagen Mitte November noch 142 Anmeldungen für neue Anschlüsse vor, während die gleiche Zahl für Hamburg nur 25 betrug. Immerhin ist zu konstatiren, dass Hamburg in der raschen Aufnahme und ausgedehnten Einbürgerung des neuen Korrespondenz-Mittels in Deutschland voran steht. —

Für folgende weitere Städte: Altona, Barmen, Elberfeld, Hannover, Leipzig, Magdeburg, Stettin und Strafsburg i. E. sind Fernsprech-Anlagen bereits genehmigt, für Bremen und Dresden und noch sonstige Orte in Aussicht genommen. —

Ausdehnung der Vorschriften über die Neuregelung des Submissionswesens in Preufsen. Die ursprünglich nur auf die Hochbau-Ausführungen im Ressort des Ministers der öffentl. Arb. anwendbaren Vorschriften vom 24. Juni v. J. sind mittels Verfügung v. 4. Oktober v. J. mit einigen, durch die anderweite Natur des Gegenstandes bedingten Abänderungen auch für die Wasserbauten des oben genannten Ministerial-Ressorts in Kraft gesetzt worden.

Durch entsprechende Verfügungen des landwirthschaftlichen Ministers haben jene Vorschriften von jetzt an auch für die Hoch- und Wasserbauten von dessen Ressort Gültigkeit erlangt. —

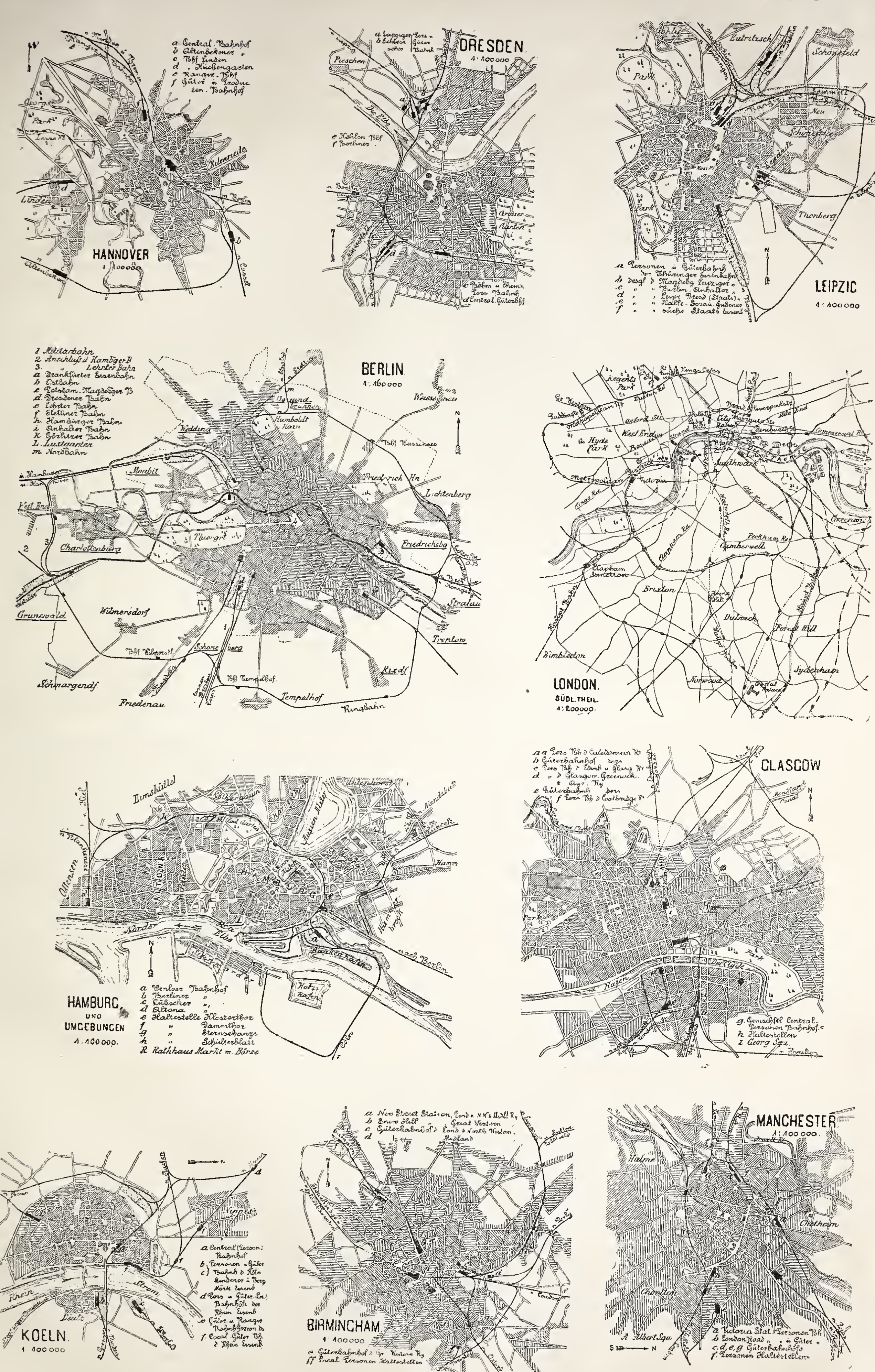
Konkurrenzen.

Konkurrenz für das National-Monument Victor Emanuels II. in Rom. Zur Beantwortung vielfach an mich ergangener Anfragen theile ich mit, dass gestern, am 18. November, neuerdings die Kommission für das Monument des verstorbenen Königs Victor Emanuel unter dem Vorsitz des on. Correnti zusammen trat. Nach Prüfung einiger Reklamationen über die nach dem 23. September hier eingetroffenen, doch vor diesem Datum versandten Zeichnungen und Modellskizzen, wie der nach dem 23. aber vor dem 25. spedirten (beruhend auf einem Druckfehler in der offiziellen Publikation des Erlasses in der Gazetta Ufficiale del Regno) hat man die Eröffnung der Ausstellung, welche noch im letzten Augenblick durch einen provisorischen Dachaufbau am Museo geologico agrario in diesem selbst ermöglicht worden ist, für den Dezember beschlossen und die Dauer derselben auf 3—4 Monate fest gesetzt.

Rom, 19. November 1881. Fr. Otto Schulze.

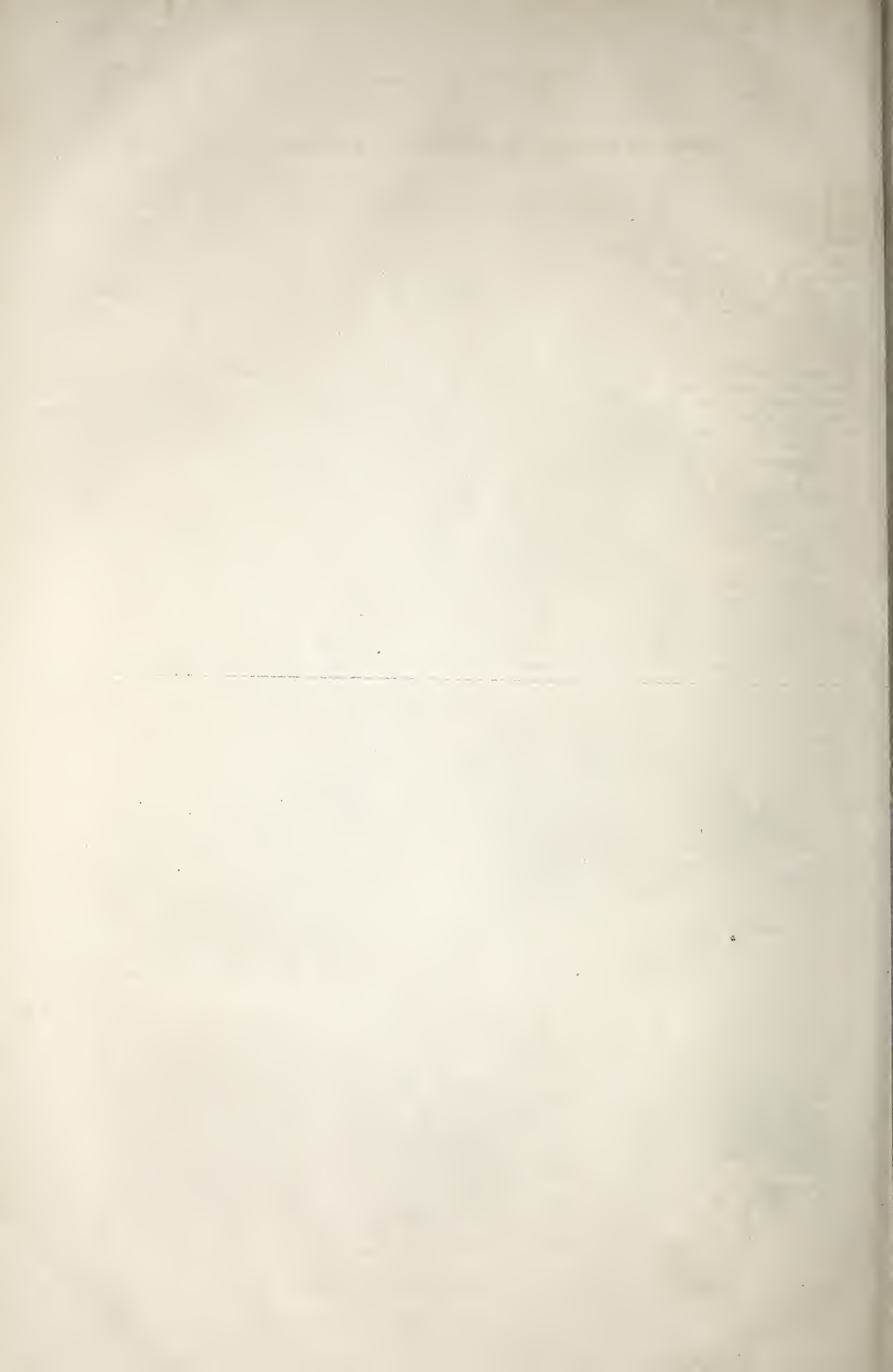
Konkurrenz für die St. Gertrudkirche in Hamburg. Dem Verfasser des von den Preisrichtern an dritter Stelle mit Auszeichnung anerkannten Entwurfs, Hrn. Architekt L. Becker in Metz ist von der Gemeinde nachträglich noch ein „Accessit" im Betrage von 500 *M.* bewilligt worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



EINFÜHRUNG VON EISENBAHNEN IN GROSSTÄDTE.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Ueber die Einführung der Eisenbahnen in Grofstädte.

(Schluss.)



Berlin, ohne seine Stadtbahn, zeigt nur 3 Bahnhöfe, welche dem Stadt-Zentrum leidlich nahe liegen: den Potsdamer, den Anhalter und den Stettiner Bahnhof, die alle 3 etwa gleich weit, nämlich rd. 2,5 km vom heutigen Schwerpunkte der Stadt entfernt sind. Alle 3 Bahnhöfe, aus neuerer Zeit stammend, beeinträchtigen die Entwickelung der betreffenden Stadttheile sehr erheblich, da sie zu Umwegen von 600—1200 m Veranlassung geben. Und trotz der Belästigung des Strafsen-Verkehrs, trotz der sehr beträchtlichen Grundflächen, welche für Eisenbahnzwecke benutzt und reservirt sind, liegen die für den Lokal-Güterverkehr errichteten Gebäude etc. fast aufserhalb der Stadt, während wohl bei der einen oder anderen Anlage der Versuch hätte gemacht werden können, diese Bahnhofstheile (event. unter Benutzung der ohnehin erforderlichen zweistöckigen Anlage) dem Stadtkerne näher zu bringen. Bei dem grofsen Luxus an den Empfangsgebäuden, der theilweise entschieden die Grenze des für Nützlichkeits-Bauten überhaupt Erlaubten überschreitet, fehlen die für die Passagiere so sehr angenehmen Droschken-Strafsen neben den Ankunft-Perrons, und die Hotels in den Empfangsgebäuden, weil vor lauter eleganten Warte-Salons u. dergl. m. und bei der übertriebenen Aengstlichkeit, jeder Fahrrichtung ihr besonderes Gleis und ihren besonderen Perron zu geben, trotz der kolossalen Hallenweiten* zu derartigen, so nützlichen Anlagen, wie es scheint, schlechterdings kein Platz vorhanden gewesen ist.

Nehmen wir die andern, bezüglich der Bahnhofs-Anlagen in der der Nr. 93 beigefügten Illustrations-Beilage dargestellten Grofsstädte Deutschlands, so zeigt sich sofort, wie aufserordentlich unglücklich entweder die vorhandenen Bahnhöfe und Eisenbahnen die Stadttheile auseinander reifsen oder wie weit ab vom intensiven Stadtverkehre die Personen- und gar erst die Güterbahnhöfe liegen. Und wenn man nun genau fest stellt, wie wenige der von Eisenbahn-Anlagen gekreuzten städtischen Strafsen über- oder unterführt sind**, so erhellt, wie empfindlich Eisenbahn- und Strafsenverkehr durch solch ungünstige Verhältnisse getroffen werden und wie selbst die schönste Lage des Bahnhofs, möglichst nahe dem Stadtkern, nicht oder nur ganz ungenügend zur Geltung kommen kann gegenüber den vielen Fehlern und Mängeln der thatsächlich vorhandenen veralteten Anlage.

Nur eine einzige der mitgetheilten Situations-Skizzen giebt ein Bild, welches befriedigende, ja gesunde Verhältnisse zeigt, das von Hannover. Denn hier ist dank der kürzlich erfolgten Höherlegung der ganzen, die Stadt mitten durchschneidenden Bahn ein Zustand geschaffen, wie er in Deutschland bisher einzig dasteht, indem die Weiterentwickelung der mächtig aufblühenden Stadt nach keiner Seite gehemmt ist, für reichlichste Durchführung der städtischen Strafsen Sorge getragen wurde, und durch vollständige Hinauslegung aller im Innern nicht absolut nothwendigen Eisenbahn-Anlagen weit vor die Stadt es ermöglicht wurde, den Personen-Bahnhof im Zentrum, den Güter-Bahnhof nicht sehr weit davon entfernt zu erhalten.

Und noch in einer anderen Hinsicht ist das Beispiel Hannovers sehr beherzigenswerth. Hier wurde der thatsächliche Beweis erbracht, dass es möglich und im allseitigen Interesse durchführbar ist, unter entsprechender Betheiligung des städtischen Gemeinwesens derartige Fragen zu regeln; hier hat sich gezeigt, dass gesunde Bahnhofs-Anlagen auch erheblicher Opfer seitens der Stadtgemeinde werth sind. So wird sich gewiss auch die Bahnhofslage im Mittelpunkte der Stadt für diese segensreich zeigen und bei weiterem fortschreitenden Wachsthum ist die Entwickelung eines intensiven Lokal-Verkehrs auf den Lokomotivbahnen zwischen dem Stadtkerne und den Vororten aufs leichteste zu ermöglichen. —

Leidliche Eisenbahn-Verhältnisse zeigt auch noch Cöln, das hoffentlich recht bald durchaus mustergültige derartige Anlagen erhalten wird, wenn unter Beibehaltung der jetzigen Lage des Zentral-Bahnhofs für den Haupt-Bahnhof die die Stadt durchschneidende Eisenbahn so hoch gelegt wird, dass sämmtliche Strafsen unterführt und weitere Haltestellen daselbst angelegt werden können und wenn, unter weiter Hinauslegung des Rangir-Bahnhofs etc., auch hier der oder die Güter-Bahnhöfe dem Stadt-Innern möglichst nahe erhalten werden. Auch in Cöln sind im übrigen alle Grundlagen zu einer gesunden Weiterentwickelung der Stadt um die Bahnhofs-Anlagen herum vorhanden und ist die fortschreitende Entwickelung des Lokal-Verkehrs eigentlich schon jetzt durch die aufblühenden Vorstädte gesichert. —

Die zuletzt genannten beiden Städte weisen interessante Beispiele von im Innern der Städte liegenden Durchgangs-Bahnhöfen auf, wie solche in England, in Birmingham und theilweise auch Manchester zu finden sind und lassen in ihrer allgemeinen Situation erkennen, dass derartige Anlagen bei entsprechender Behandlung keineswegs die Stadttheile unbedingt auseinander reifsen und trennen müssen. —

Vergleicht man mit Hannover und Cöln die zwei gröfsten der städtischen Gemeinwesen Sachsens, so fällt besonders bei Leipzig die übermäfsig grofse Fläche, welche zu Eisenbahnzwecken verwendet ist, unangenehm auf. Trotz des theilweise sehr weiten Eindringens der Bahnen in das Stadt-Innere ist die Weiterentwickelung der Stadt gerade in deren Nähe derart gestört, dass die Vortheile der Bahnhofs-Lage durch die Nachtheile der Bahn-Anlage entschieden überwogen werden. Die Stadt ist, allen Regeln moderner Verkehrs- und Lebens-Bedingungen entgegen, gezwungen, sich in einzelnen, unabhängig von einander angelegten und ohne inneren und äufseren Zusammenhang mit den benachbarten Stadttheilen stehenden Vorstädten nach den den Haupt-Bahnhöfen entgegen gesetzten Seiten hin weiter zu entwickeln.

Dresden zeigt zwar ein etwas erfreulicheres Bild als Leipzig, aber mit seinen vielen Niveau-Uebergängen am Leipziger und Böhmischen Bahnhofe wird es denjenigen Beispielen zugezählt werden müssen, welche nicht als gute gelten können. —

In beiden zuletzt besprochenen Fällen thäte energisches Zusammenwirken der Eisenbahn- und Stadtbehörden Noth. Vor allem müssten erstere darauf verzichten, Rangirbahnhöfe so nahe der Stadt und so ausgedehnt anzulegen, wie es thatsächlich geschehen ist. Es mag ja zugegeben werden, dass es einer Eisenbahn nur schwer zugemuthet werden kann, Terrain innerhalb der Grofsstädte in der Nähe der Bahnhöfe lediglich im Interesse der Stadterweiterung zu veräufsern. Davon ist aber auch nirgends die Rede, weil die Eisenbahn die nothwendige Entwickelungsfähigkeit niemals selbst verscherzen darf; doch ist ein gewaltiger Unterschied zu machen zwischen Anlagen, welche für den Personen- und Lokalgüterdienst absolut nothwendig und solchen, die lediglich allgemeinen Betriebszwecken und dem Rangir- und Uebergabedienste angehören. Letztere in oder unmittelbar an Grofsstädte zu legen, ist unter allen Umständen ein wirthschaftlicher Fehler, da sich das fragliche Terrain rationeller zu jeder anderen als derartigen Anlagen verwerthen lässt.*

So sind z. B. unsere deutschen Güterbahnhöfe im allgemeinen sehr arm an Magazinen und Speichern, gewiss nicht zum Vortheile der Interessenten, und wenn schliefslich werthvolles Eisenbahn-Terrain, auf dem jetzt unberechtigter und unnöthiger Weise Werkstätten, Rangirgleise und Lokomotivschuppen liegen, unter allen Umständen im Besitze der Eisenbahnen bleiben soll, was auch nicht in jedem Falle zu rechtfertigen ist, so verwerthe man wenigstens derartiges Terrain durch Errichtung grofser Speicher u. dergl. in mehr zweckmäfsiger Weise als bisher und lege dem öffentlichen Verkehre dienende Strafsen zur besseren Verbindung der geschädigten Stadttheile hindurch. —

Das mächtige und schöne Hamburg-Altona, mit den übrigen damit unmittelbar zusammen hängenden Orten mag wohl wegen seiner Bedeutung und Stellung als Hafenstadt dem Wasserverkehr eine wichtigere Rolle im grofsstädtischen Verkehrsleben zuerkennen, als dem Eisenbahn-Verkehr. Die Lage der beiden Alsterbassins und der um diese herum wachsenden Wohnungsstädte begünstigt diese Vorliebe gleich-

* Die Halle des Anhalter Bahnhofs — neben St. Pancras in London bis vor kurzem wohl die gröfste der Welt — hat nicht entfernt den Verkehr wie die Cannon-Street, Charing-Cross, Holborn-Viadukt und andere englische Stationen mit ihren geradezu engen und dennoch ausreichenden Hallen.

** In den Skizzen ist die betr. bauliche Anlage immer besonders hervor gehoben.

* Wir glauben hier auf die grofse Rangirbahnhofs-Anlage für die beiden östlichen Berliner Bahnhöfe vergl. die Mittheilung in No. 62 des v. J. dies. Ztg., aufmerksam machen zu sollen. D. Red.

falls in vollstem Maafse. Doch es würde auch hier dem grofsstädtischen Verkehrs-Interesse und dem finanziellen Ergebnisse des Eisenbahn-Betriebes dadurch zu dienen sein, dass die Bahnhöfe dem Rathhausmarkte wesentlich näher rückten und hierdurch begünstigt ein Theil des so starken Strafsenverkehrs auf die Verbindungsbahn übergelenkt würde. Unter den jetzigen Verhältnissen kann die Verbindungsbahn den Lokalverkehr zwischen den Aufsenorten und dem inneren Hamburg — ganz abgesehen von der ungenügenden Zugzahl — nur sehr ungenügend vermitteln, da sie hierzu, selbst beim Holsten-Thore, zu weit ab bleibt von Börse und Hafen und andererseits auch den Vororten sich nicht genügend nähert. Auch würden die vorhandenen Niveau-Uebergänge gerade der wichtigsten Strafsen, für einen lebhaften Eisenbahn-Betrieb sich aufserordentlich störend erweisen und so sieht man hier, dass die Verbindungs-Bahn, trotzdem sie anscheinend den Charakter einer Stadtbahn trägt, diesen in Wirklichkeit nicht hat, ja kaum im Stande ist, sich den Verkehr zwischen ihren äufsersten Punkten, Klosterthor und Altona anzueignen, weil diese beiden Endpunkte dem Stadtkerne zu entfernt, die Zugzahl eine zu geringe — 17 täglich in jeder Richtung von früh 6 Uhr bis Abends 11 Uhr — und die Fahrpreise für Stadtverkehr etwas hoch sind, so dass den Pferdebahnen und Omnibussen nicht erfolgreich Konkurrenz gemacht werden kann.

Es ist ja zuzugeben, dass gerade in Hafenstädten die möglichst weite Einführung der Lokomotiv-Eisenbahnen insofern schwieriger ist, als anderwärts, als hier selbstverständlich die dem Hafenverkehre dienenden Gleise im Niveau der Hafenstrafsen liegen müssen. Nur ist — wegen der Art des Verkehrs nach Strafsen und Gleisen und der langsamen Beförderungsweise der Wagen auf letzteren hierdurch eine besondere Beeinträchtigung des Strafsenverkehrs gerade nicht zu befürchten; wohl aber können sich Schwierigkeiten durch die Ausgleichung der Niveau-Differenz zwischen den Hafengleisen und den zweckmäfsiger Weise höher zu legenden Personengleisen ergeben. Aber gerade Hamburg, wo diese Niveau-Differenz nicht vorhanden ist und in Folge dessen zahlreiche Kreuzungen zwischen Gleisen, Bahnen und Strafsen *au niveau* vor dem Berliner Bahnhofe und im Hammerbrook an Stellen nothwendig wurden, wo Personenzüge verkehren und zahlreiche Strafsen- und Pferdebahnwagen den lebhaften grofsstädtischen Verkehr bewältigen, ist ein Beleg dafür, dass die etwaigen Schwierigkeiten, welche Niveau-Differenzen der verschiedenen Gleis-Anlagen im Gefolge haben können, ein kleineres Uebel sind, als das gleichmäfsige Niveau, und dass bei Hafenstädten die Trennung zwischen Personen- und Güterbahnhöfen, besonders zwischen den ersteren und den Hafengleisen nicht nur örtlich, sondern auch in der Höhenlage durchgeführt werden sollte. Geschieht dies aber, so bietet die Weiterführung der Personen-Bahnen in das Stadtinnere auch keine gröfseren Schwierigkeiten, als in anderen Städten, und die Trennung der hoch zu legenden Personenbahn von der tief zu lassenden Güterbahn wird sich in der Regel gleichfalls vor der Stadt ohne all zu grofse Schwierigkeiten erreichen lassen.

Wir leiden in Deutschland mehr an räumlich zu ausgedehnten als zu beschränkten grofsstädtischen Bahnhöfen; eben hierdurch wird es unmöglich, unsere Bahnhofs-Anlagen dem städtischen Verkehre so nahe als wünschenswerth zu bringen. Versuchen wir daher mit knapperen Anlagen auszukommen und bieten wir dem Publikum — ohne Rücksicht auf etwa entstehendes Geschrei — an Stelle der vermeintlichen Vortheile grofsartiger, elegant ausgestatteter Empfangs-Gebäude, bequem gelegene Personen- und Güter-Bahnhöfe, welche den jetzt mit unverhältnissmäfsigem Zeit- und Geldaufwand verknüpften Zu- und Abgang wesentlich erleichtern und den Lokal-Verkehr beleben können!

Möge sich für unsere deutschen Grofsstädte in dieser Hinsicht die Berliner Stadtbahn mit ihren Ausgängen auf die Ringbahn — einer Zukunfts-Stadtbahn *par excellence* — als bahnbrechend erweisen und als eine gesunde „Gründung“ im Leben der Eisenbahnen und der Grofsstädte ein epochemachender Markstein der Wendung zum Bessern werden! —

Cöln, Anfang 1881.

Blum, Reg.-Baumeister.

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Das neue Landgerichts-Gebäude zu Dortmund, dessen am 15. Novbr. cr. erfolgte Einweihung wir bereits gemeldet haben, wurde im Spätherbst d. J. 1879 im Bau begonnen; i. J. 1880 wurde der Rohbau und im laufenden Jahre der innere Ausbau beendigt.

Das Gebäude steht in bevorzugter Lage an der Kaiserstrafse auf theils von der Stadt geschenktem, theils vom Fiskus erworbenen Grundstück. Von dem an der Strafse liegenden pptr. 75 m langen dreigeschossigen Hauptbau zweigt sich in der Mittelaxe ein zweigeschossiger pptr. 40 m langer Flügel ab, der im Erdgeschoss die Strafkammer und im 1. Obergeschoss den 162 qm grofsen Schwurgerichts-Saal, aufserdem die für die genannten Sitzungssäle erforderlichen Nebenräume, als Berathungszimmer der Richter und Geschworenen, Zeugenzimmer und Detentions-Zellen enthält. Das Vordergebäude enthält im Erdgeschoss die Bureauräume der Staatsanwaltschaft und des Untersuchungsrichters, in den beiden übrigen Stockwerken die Bureauräume des Landgerichts, sowie Kommissions-Zimmer, Zimmer für Zeugen, Rechtsanwälte, Bibliothek etc. und im Mittelbau in jedem der beiden oberen Geschosse je einen 110 qm grofsen Zivilkammer-Sitzungssaal. Im Mittelpunkt des Gebäudes liegt die seitlich beleuchtete, dreiarmige, geräumige Haupttreppe, deren Stufen auf Bögen und steigenden Kreuzgewölben aufruhen.

Die Architektur des Aeufseren bewegt sich in den Formen hellenischer Renaissance und zeigt Ziegelverblendung mit Sandstein-Architekturtheilen in ziemlich einfacher Ausbildung; nur der höher geführte Mittelbau gestaltet sich reicher durch eine Pfeilerstellung mit ornamentirten Feldern und krönenden Adlergruppen auf den Ecken. Die innere Ausstattung ist dem Zwecke der meisten Räume entsprechend einfach gehalten; aufser einigen bevorzugten Zimmern haben reicheren Schmuck nur die genannten vier Sitzungssäle durch Holzpanneele, mit Holzgesimsen ausgebildete Decken und reichere Leimfarben-Bemalung erhalten. Aufserdem zeigt das Treppenhaus einen gröfseren Aufwand an Stuck und Malerei, sowie an verzierten schmiedeisernen Geländern. Der Schwurgerichts-Saal, das zugehörige Geschworenen- und das Richterzimmer werden durch Luftheizung, die sämmtlichen übrigen Räume durch eiserne Regulir-Füllöfen erwärmt.

Die Kosten des Baues waren zu 480 000 ℳ. veranschlagt, dürften sich jedoch nicht über 400 000 ℳ., d. i. bei 1 588 qm Grundfläche auf ca. 252 ℳ. pro qm belaufen. — Das Projekt ist von Prof. Jacobsthal zu Charlottenburg aufgestellt worden. Eine Grundrisskizze befindet sich unter den in der Zeitschrift für Bauwesen Jahrg. 1880, Bl. 70 veröffentlichten Bauausführungen des preufsischen Staats. Die Ausführung erfolgte unter der Leitung des Kreisbauinspektors Genzmer durch den Reg.-Baumeister Natorp.

Aus dem Verwaltungs-Bericht des Magistrats zu Berlin pro 1880.

Der Bericht konstatirt im Eingang, dass die Thätigkeit der Hochbau-Verwaltung im Jahre 1880 eine so gesteigerte war, dass dieselbe die Thätigkeit aller früheren Jahre überragte; insbesondere war der Bau des städtischen Zentral-Viehhofs an der Vermehrung der Leistungen betheiligt.

Zentral-Vieh- und Schlachthof. Zur Aufnahme der im Mai 1880 stattgefundenen Mastvieh-Ausstellung haben die bereits in 1879 begonnenen Bauarbeiten sehr zeitig im Frühjahr wieder aufgenommen und bis zum Mai 2 Rinderställe, 1 Hammelstall, die Kälberhalle und die Rinderhalle fertig gestellt werden müssen. Die Arbeiten an den übrigen Bauten und Anlagen sind so gefördert worden, dass die Viehhofs-Anlage mit Ausnahme des Börsen-Gebäudes in den wesentlichen Theilen zu Anfang September 1880 fertig gestellt war; die Arbeiten am innern Ausbau der Börse, — welche unter Benutzung der vorhandenen Zentralheizung den ganzen Winter 1880—1881 fortgesetzt wurden, sind erst zu Anfang März 1881 zu Ende gekommen. —

Die Bauarbeiten des Schlachthofs konnten erst Anfang Juli 1880 begonnen werden; die Fertigstellung derselben ist in dem kurzen Zeitraum von etwa 8 Monaten — bis Anfang März 1881 — bewirkt. Ganz gleichzeitig damit hat der Ausbau des Polizeischlachthofs nebst Seuchenhof — bestehend in je einem Schlachthause und Quarantaine-Stall stattgefunden, während die erst im Oktober 1880 begonnenen Bauten für die beiden industriellen Neben-Unternehmungen, Albuminfabrik und Kaldaunenwäsche, bis zum 1. März 1881 nur so weit haben vollendet werden können, dass die Betriebs-Eröffnung möglich war. —

Die bis zum 1. März 1881 erwachsenen Baukosten der Gesammt-Anlage haben betragen: im Jahre 1877/78 452 000 ℳ., in 1879/80 1 380 000 und im Jahre 1880/81 (bis zum 1. April 1881 rechnend) 4 150 000 ℳ., zusammen also 5 982 000 ℳ.

Sonstige bemerkenswerthe Neubau-Ausführungen betrafen die Herstellung eines Depotgebäudes für die städtische Strafsenreinigung (in der Philippstrafse), die Vollendung der Irren-Anstalt zu Dalldorf (Januar 1880) bezw. die Arbeitshaus-Anlage zu Rummelsburg (bis Ende 1880), sowie weiter der Beginn bezw. des Neubaues der Idioten-Anstalt zu Dalldorf (25. Septbr. 1880) und der Alter-Versorgungs-Anstalt, Kaiser Wilhelm- und Augusta-Stiftung (in der Schulstrafse). — Gröfsere Um- und Ergänzungsbauten wurden ausgeführt an dem Baracken-Lazareth in Moabit, am Sparkassen-Gebäude in der Klosterstrafse und am städtischen Gasthause in Treptow.

Einen erheblichen Theil der Thätigkeit der Hochbau-Verwaltung nahmen wie immer, so auch in diesem Jahre die Schulen in Anspruch. Von höheren Lehranstalten war nur eine im Bau: die Falk-Realschule (in der Lützowstrafse), deren im Jahre 1879

begonnener Bau bis zum Herbst 1880 vollendet ward. — An Gemeindeschul-Bauten wurden vollendet: der Neubau der 92. Gemeindeschule (in der verlängerten Genthinerstraſse) bis zum Frühjahr 1880, der Neubau der Doppelschule (100 u. 102) Ecke Forster- und Reichenbergerstraſse (bis zum Herbst 1880) und der Erweiterungsbau der 5. Gemeindeschule in der Gr. Frankfurterstraſse (Herbst 1880). Begonnen sind im Berichtsjahr folgende Neubauten von Gemeindeschulen: Eine Doppelschule in der Pankstraſse (1. September), eine Doppelschule in der Memelerstraſse (8. Juni), eine Doppelschule in der Andreas- und Koppenstraſse, eine Doppelschule in der Gneisenaustraſse (23. August) und eine Schule für Mädchen in der Strauſsbergerstraſse (Anfang August). Die Thätigkeit an den Schulhausbauten wird am besten durch folgende Angaben illustrirt: die Klassen-Zahl in den städtischen Schulen betrug bei den höheren Lehranstalten in 1879: 391, in 1880 dagegen 409. Bei den Gemeindeschulen hob sich die Klassenzahl von 1581 in 1879 auf 1695 in 1880; von den sonach vorhandenen 2104 Klassen ist allerdings eine ziemliche Anzahl vorläufig in ermietheten Lokalen untergebracht. —

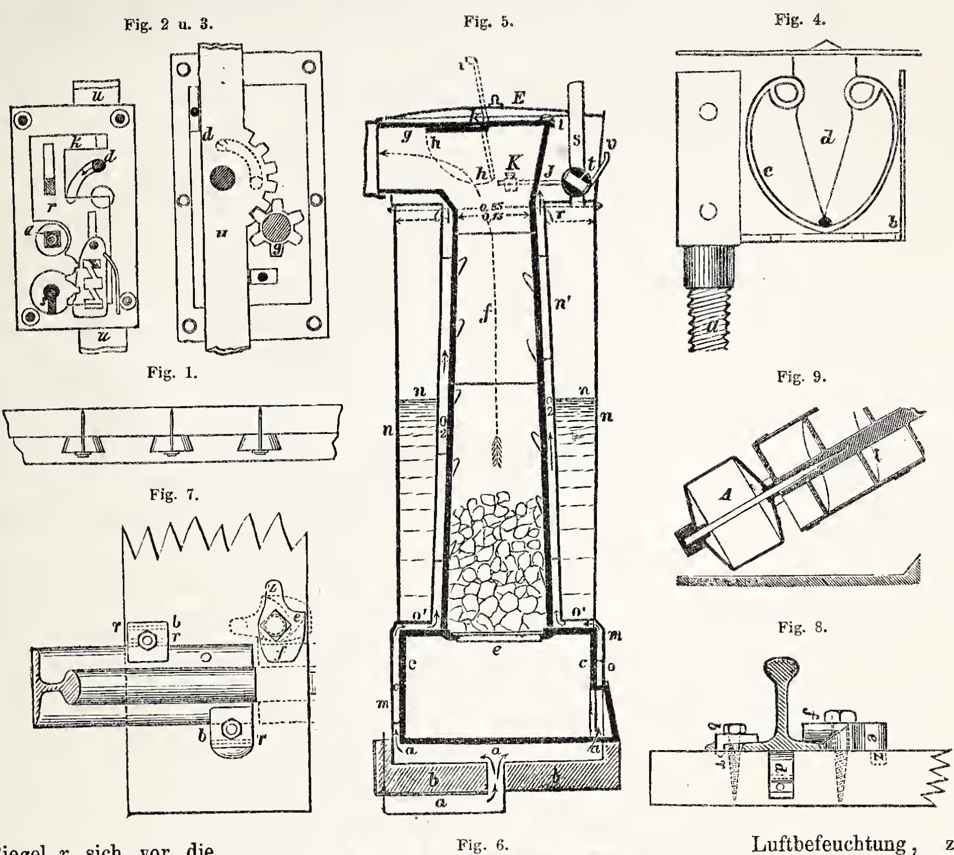
Sehr deutlich spiegelt sich auch die Bauthätigkeit des Jahres 1880 in der Zunahme, welche der Feuerkassenwerth der städtischen Gebäude erfahren hat; derselbe hat sich von 45 543 680 *M.* in 1879 auf 50 762 050 *M.* in 1880, also um rund 5,22 Mill. *M.* gehoben.

(Schluss folgt.)

Patentschau.

R.-P. No. 14 298 v. 29. Dezbr. 1880, erth. an Sebastian Müller in Nürnberg. Anwendung von Knöpfen zur Befestigung von Deckenputz; Fig. 1. Knöpfe aus Holz, Zement oder gebranntem Thon, in Form abgestumpfter Kegel von 10 bis 15 mm Höhe und 20—30 mm mittlerer Breite werden gegen die Schalung genagelt. —

R.-P. No. 14 979 v. 3. März 1881 erth. an Wilh. Scheidenrecht in Berlin. Drehbare, von auſsen zu bewegende Vorlegestange für Thüren; Fig. 2 u. 3. Auf der Rückseite der Thür wird eine drehbare Vorlegestange *u* so angebracht, dass ihre Enden bei geschlossener Lage der Thür in zwei an den Thürpfosten angebrachte Haken eingreifen. Die Drehung der Stange wird entweder durch einen Stechschlüssel *a* oder direkt durch ein Brahma-Eingerichte bewirkt, welches ein in eine Zahnung der Vorlegestange eingreifendes Trieb *g* dreht. Zur Verdeckung der Oeffnung für den Stechschlüssel *a* dient ein Schloss nach dem Chubb-System, dessen durch den Schlüssel *s* zu bewegender Riegel *r* sich vor die Oeffnung (*a*) legt und gleichzeitig durch seine Nase *k* die Vorlegestange an dem Stift *d* in der geschlossenen Lage arretirt. —



R.-P. No. 14 304 v. 18. Jan. 1881 erth. an Ed. Theegarten in Limminghofen b. Wald. Vorrichtung zum Festhalten geöffneter Schlagladen; Fig. 4. In einem durch die Holzschraube *a* zu befestigenden Kasten *b* liegt eine Doppelfeder *d*, welche beim Zurückschlagen des Ladens den konischen Zapfen *d* desselben fest hält. —

R.-P. No. 14 070 v. 14. Septbr. 1880, erth. an L. Tobianski in Königsberg i. Pr. Luftbefeuchtungs-Regulir-Füllöfen mit selbstthätiger Wasserzuführung; Fig. 5. Der konische Füllschacht des Ofens ist mit einem Doppelmantel umgeben, so dass 2 Ringkörper entstehen, deren innerer von der zu erwärmenden frischen Luft durchströmt wird, während der äuſsere Wasserfüllung besitzt, die aber nur bis zu einer bestimmten Höhe (*n*) reicht, in welcher der neuere Mantel feine Durchlochungen besitzt; diese sollen zur Abgabe von Wasserdampf an die zugeführte frische Luft dienen. — Die Beschickung des Ofens geschieht durch die nach unten verlängerte Klappe *k*, deren Verlängerung sich dabei, um das Austreten von Rauch ins Zimmer zu verhüten, schräg über den Füllschacht legt, den Austritt in das Rauchrohr offen lassend. — Zu der selbstthätigen Regulirung des Wasserzuflusses dient ein Kolben in einem Zylinder, der an beiden Enden offen ist und eine Verbindung zwischen der Atmosphäre und dem Innern des Wasserraumes herstellt. Der Kolben ist an einen Hebel *J* aufgehängt. *s* Wasserleitungsrohr mit dem Hahn *t*. Mit dem Hebel *J* wird die Stellung von *t* und damit der Wasserzufluss, einerseits durch die Spannung des im freien Raum n_1 erzeugten Dampfes und andererseits durch ein verstellbares Gegengewicht *K* auf dem Hebel *J* regulirt. *v* ist ein Griff zum freiwilligen Stellen des Hahnes *t*.

Die Art und Weise, wie die Wasserfüllung des Ofens gleichzeitig zur Luftbefeuchtung benutzt wird, ist interessant. Ob aber die Wasserfüllung des Ofens bei der projektirten Anordnung einen entsprechenden Nutzen gewährt und ihr Zweck nicht durch andere einfachere Mittel eben so vollkommen und mit weniger Inkonvenienzen zu erreichen wäre, mag dahin gestellt werden. Die Bedienung des Ofens ist recht unbequem; die Regulirmittel für die Feuerung sind unzulänglich, die Funktionirung des Regulir-Apparats für die Wasserzuführung erscheint uns nicht zweifelsfrei. Die durch das Patent erworbenen Rechte beschränken sich dem Anschein nach auf die Einrichtung zur Luftbefeuchtung, zum selbstthätigen Wasserzufluss des Kessels und die Füllklappe *K*. —

R.-P. No. 14 762 v. 23. Febr. 1881, erth. an Graf L. v. Hegnenberg in Hofhegnenberg bei Althegnenberg. Holzpflaster mit Asphaltstreifen (Fig. 6). Die Reihen der Holzklötze *b* werden durch Leisten von einander getrennt und es wird der Spalt mit einer Mischung von Asphalt, Kies und Steinen gefüllt. Klötze und Spalt sind je ca. 10 cm breit, damit ein Hufeisen stets auf beiden Bestandtheilen des Pflasters Fuſs fasst. —

Da Holzpflasterung mit Trennung der Reihen durch Holzleisten und Füllung des Spalts mit Asphalt bereits etwas Altes sind, so dürfte es nur das Verhältniss, in welchem die Breite des Spalts zur Breite der Holzklötze bei dieser Pflasterung steht, gewesen sein, welche als patentfähig erachtet worden ist. —

R.-P. No. 15 670 v. 27. Novbr. 1880, erth. an Heinr. Andr. Spalding in Jahnkow bei Langenfelde i. Pom. Neuerungen an transportablen Schienenwegen (Fig. 7, 8). Die Neuerungen bestehen hauptsächlich darin, dass die Richtungsklötze und Haltewirbel bei *f* stärker abgerundet und bei *z* mit einem Zapfen versehen sind, der in die Schwelle eindringt. Die Klemmplatten (*b*) haben für den gleichen Zweck auf ihrer Unterseite Rippen erhalten.

R.-P. No. 15 628 v. 6. April 1881, erth. an Ernst Meyer in Ottensen. Neuerung an Wasserschnecken (Fig. 9). Die Schnecke erhält am unteren Ende einen Luftkessel *A* zu dem Zweck, um die durch das Gewicht der Schraube verursachte Zapfenreibung aufzuheben. —

Vermischtes.

Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin pro Winter-Semester 1881/82.

An der Technischen Hochschule bestehen Abtheilungen: 1) für Architektur, 2) für Bau-Ingenieurwesen, 3) für Maschinen-Ingenieurwesen mit Einschluss des Schiffbaues, 4) für Chemie und Hüttenkunde, 5) für allgemeine Wissenschaften, insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften.

	Abtheilungen:						
	I.	II.	III. Masch.-Ingen.	III. Schiff-bau.	IV.	V.	Summa.
I. Dozenten.*							
1. Etatsmäfsig angestellt	8	5	5	—	5	8	31
2. Nicht etatsmäfsig angestellt	7	6	3	5	4	2	27
3. Privat-Dozenten	6	3	1	—	6	6	22
4. Ständige Assistenten	—	3	2	—	6	1	12
5. Nicht ständige Assistenten	20	4	4	—	1	3	32
6. Berechtigt z. Ertheilung v. Unterricht in den neueren Sprachen	—	—	—	—	—	2	2
			15	5			
Summa	41	21	20		22	22	126
II. Studirende.							
Im 1. Semester	18	12	38	9	9	4	90
Gegen das Winter-Semester 1880/81	— 4	— 9	— 8	— 4	+ 0	+ 2	— 23
Im 2. Semester	15	7	6	1	4	1	34
„ 3. „	23	20	38	10	10	2	103
„ 4. „	12	10	7	—	1	1	31
„ 5. „	20	16	53	8	6	1	104
„ 6. „	19	11	4	—	2	—	36
„ 7. „	65	35	54	4	7	4	169
„ 8. „	4	7	1	—	—	—	12
In höheren Semestern	53	28	26	1	3	—	111
			227	33			
Summa	229	146	260		42	13	690
Gegen das Winter-Semester 1880/81 + oder —	— 84	— 52	— 53	— 8	+ 2	— 1	— 196
Für das Winter-Semester 1881/82 wurden:							
a) Neu immatrikulirt	31	22	50	10	10	4	127
b) Von früher ausgeschiedenen Studirenden wieder immatrikulirt	8	4	8	—	—	—	20
			58	10			
Summa	39	26	68		10	4	147
Von den 127 neu aufgenommenen Studirenden kommen von den verschiedenen Schulgattungen:							
Auf Gymnasien	10	4	4	—	—	—	18
„ Realschulen I. Ordng.	11	8	16	2	2	2	41
„ Gewerbeschulen	5	6	21	7	6	2	47
„ andere (ausländische etc.) Schulen	7	3	8	1	2	—	21
Summa	33	21	49	10	10	4	127
Von den Studirenden sind aus:							
Amerika, Nord-	2	—	2	—	1	—	5
„ Süd-	1	—	—	—	—	—	1
England	—	—	1	1	—	—	2
Frankreich	1	—	—	—	—	—	1
Holland	—	—	1	—	—	—	1
Italien	1	—	—	—	—	—	1
Oesterreich	1	1	1	—	2	—	5
Rumänien	—	—	1	—	—	—	1
Russland	1	3	6	—	3	—	13
Schweden	1	—	1	—	—	—	2
Norwegen	2	—	—	—	—	—	2
Schweiz	1	—	1	—	—	—	2
Serbien	1	—	1	—	—	—	2
Spanien	1	—	—	—	—	—	1
			15	1			
Summa der Ausländer	13	4	16		6	—	39

* Bemerkung. 2 nicht etatsmäfsig angestellte Dozenten der Abth. I resp. III, sowie 2 Privat-Dozenten der Abth. II sind gleichzeitig als Assistenten aufgeführt.

III. Zahl der Hospitanten: 226. Gegen das Winter-Semester 1880/81 mehr: 20. Hiervon: Bauführer 25, Offiziere 12, Studirende der Universität 37, Ausländer (Nichtdeutsche) 9 (6 aus Russland, 1 aus Oesterreich, 1 aus Nordamerika, 1 aus d. Schweiz).

Berlin, den 15. November 1881.

Der z. Rektor: E. Winkler.

Aufwendungen für Strafsenbauzwecke in Paris und Berlin. Das Zentralbl. der Bauverwaltg. theilt in einer in No. 34 cr. enthaltenen Notiz mit, dass in Berlin für das Jahr 1881/82 für Strafsen- u. Brückenbauten, einschliefsl. Unterhaltung derselben und mit Zurechnung der Kosten der Strafsenreinigung rd. 5,5 Millionen *M.*, in Paris dagegen für das Jahr 1882 für Strafsenbau u. Strafsenreinigung rd. 16 Millionen *M.* zur Verwendung in Aussicht genommen sind. Es wird an diese Angaben die Bemerkung geknüpft, „dass Berlin durchaus nicht zu viel auf die Erhaltung und Verbesserung seiner Strafsen verwendet."

Die nahe liegende Frage, ob mit Rücksicht auf die sachlichen und formellen Verschiedenheiten, wie sie in den beiden Hauptstädten bestehen, so rein summarischen Vergleichen wie den im Zentr.-Bl. angestellten irgend welcher Werth beizulegen ist, mag hier bei Seite bleiben. Doch scheint es mit Rücksicht auf den Schlusspassus der Notiz des Z.-Bl. geboten zu sein, dem nicht genauer unterrichteten Theil des Publikums dasjenige kurz vor Augen zu führen, was für die Strafsen- und Brückenbauten in Berlin in den letzten Jahren sowie in dem diesen voraus gehenden Dezennium geschehen ist.

Bis zum Jahre 1876 hatte in Berlin der Staat fast alle Strafsen innerhalb der vor etwa 16 Jahren abgebrochenen Stadtmauer und fast sämmtliche Brücken zu unterhalten und derselbe hat hierfür in den 10 Jahren 1864 bis 1873 durchschnittlich jährlich die Summe von 556 432 *M.* aufgewendet. Gegen Gewährung dieser Summe als Rente hat die Stadtgemeinde vom Jahre 1876 ab die fiskalische Strafsen- und Brückenbaulast übernommen.

Dieser Zeitpunkt bildet einen Wendepunkt; denn es sind von da ab in dem 5jährigen Zeitraume 1876—1881 für die Neuanlage und Unterhaltung der Strafsen und Brücken 22 675 000 *M.* oder durchschnittlich jährlich 4 535 000 *M.* von der Stadt aufgewendet, während der Aufwand der Stadt für dieselben Verwaltungszweige in den Jahren 1864 bis 1873 nur durchschnittlich jährlich rd. 1 461 400 *M.* betragen hat. An Kosten der Strafsenreinigung und Besprengung allein sind in dem Zeitraum von 1876 bis 1881 durchschnittlich jährlich 2 082 000 *M.* aufgelaufen.

Diese Zahlen beweisen, dass die Stadt für die gleichen Zwecke, zu deren Befriedigung früher der Staat verpflichtet war, während der letzten 5 Jahre mindestens das 2—3fache der Summen ausgegeben hat, welche vormals der Staat dafür opferte. Sie sprechen für sich selbst und ebenso sehr ist dies wohl der Fall bei der Qualität der Leistung der Stadtgemeinde. Wer die früheren Strafsenzustände in Berlin aus eigener Anschauung gekannt hat, oder wer sich die Mühe nimmt, die Neuerungen mit demjenigen, was an Resten aus älterer Zeit noch vorhanden ist, vorurtheilslos zu vergleichen, wird darüber nicht im Zweifel sein.

Zum Elmer Bergsturz. In unserem Berichte auf S. 452 Nr. 81 d. Bl. ist darauf hingewiesen worden, dass in der Schweiz an eine Beschiefsung der noch drohenden Felspartie nach Art des vor einigen Jahren bei Kemnade an der Weser, freilich erfolglos, gemachten Versuches anscheinend nicht gedacht werde. Jetzt läuft durch die Tagesblätter die Mittheilung, dass man die gelockerten Felsmassen des Risikopfes, die immer noch drohend über dem Dörfli hangen, vom Düniberge aus mit einem 8 cm Feldgeschütz auf 1000 m Entfernung beschiefsen will und die Gemeinde sich damit einverstanden erklärt hat. Nach etwa 100 Schüssen hofft man über den zu erwartenden Erfolg im klaren zu sein. Die Befürchtung, das Erdbeben vom 18. v. Mts. würde die lockere Masse zum Sturze gebracht haben, hat sich nicht erfüllt. —

J. St.

Konkurrenzen.

In den kunstgewerblichen Konkurrenzen des Kunstgewerbe-Museums und der permanenten Bauausstellung zu Berlin um die Staatspreise (vergl. Nr. 45 und 47 d. Bl.) ist nunmehr die Entscheidung des Preisgerichts erfolgt und von dem Minister für Handel etc. bestätigt worden. Es erhielten den 1. Ehrenpreis für ein Banner zum Tragen in einem Festzuge die Firma Bessert-Nettelbeck; den 1. Ehrenpreis für einen Mantel um ein Eckheiz-Register die Thonwaaren-Fabrik der Magdeburger Bau- und Kredit-Bank vorm. Duvigneau & Co. in Magdeburg; für einen Blumentisch in Schmiedeisen Carl Schulz in Berlin den ersten und Paul Marcus den zweiten Ehrenpreis. Bei Vertheilung der Preise für einen Satz von 3 Bilderrahmen wurde der 1. Preis der Firma Carl Röhlich, vorm. Robert Laue & Rebling, der 2. Preis der Firma Vogts & Winzmann und aufserdem noch ein weiterer Preis der Firma Dunkel & Zickendrath zuerkannt, während für ein farbiges Glasfenster Zippel & Brock zu Berlin mit dem ersten, Westphal & Ganter mit dem zweiten und die Firma J. Schmidt mit einem Zusatzpreise ausgezeichnet wurden. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die zweite Staatsprüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Erwin Schultz aus Berlin; b) für das Bauingenieurfach: Oscar Stimm aus Berlin; c) für das Maschinenfach: Max Herrmann aus Melkow bei Jerichow, Theodor Hössenfelder aus Liegnitz und August Richter aus Richtenberg bei Stralsund.

Die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) im Hochbaufach Franz Ahrens aus Danzig und Max Krebs aus Magdeburg; b) im Bauingenierfach: Otto Teichgräber aus Naumburg a. S.

Brief- und Fragekasten.

Ist ein Verfahren bekannt, durch welches man bei Eichenholz, das lange im Grundwasser gelegen hat, die beim Trocknen an der Luft alsbald sich zeigende Eigenschaft des heftigen Reissens beseitigen oder soweit beschränken kann, dass das Holz zu technischen Zwecken verwendbar wird?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Schluss.)

VI. Steinmetzzeichen.



Auf die aufserordentliche Wichtigkeit der Steinmetzzeichen für baugeschichtliche Untersuchungen habe ich schon in den Jahren 1873 und 1875 in diesem Blatte hingewiesen. Seitdem fortgesetzte Arbeiten haben mich von der Wichtigkeit dieser Auffassung immer mehr überzeugt. Eine möglichst vollständige Sammlung und Sichtung jener Urheberzeichen wird freilich für ein gröfseres Gebiet wie Deutschland zeitraubend und mühevoll sein. Dennoch muss sie gemacht werden, um über die Baukunst des Mittelalters nach verschiedenen Gesichtspunkten hin, z. B. für die Zeitstellung der Denkmäler, für die Art und den Umfang des Betriebes, für die Organisation der Bauhütten, für die persönlichen Beziehungen der Meister u. dgl., neue und echte Quellen zu erschliefsen. Als einen weiteren Beitrag meinerseits theile ich mehr andeutend als erschöpfend einige Resultate der Freiburger Studien mit.

Am Münster habe ich ppr. 220 Zeichen sammeln können, wobei ich aber ausdrücklich bemerke, dass durch einen Zufall die Obertheile des Chores innen wie aufsen unberücksichtigt geblieben sind und einer Nachlese bedürfen.[62] Jene Summe vertheilt sich in sehr ungleicher Weise auf die einzelnen Bautheile. Die weitaus gröfste Anzahl erscheint im Langhause und im Westthurme zusammen gedrängt, demnächst folgen die Chorkapellen, dann der Chor, endlich die alten Baustücke des Querschiffs einschliefslich der Chorthürme.

Im Querschiffe, in der Vierung und in den unteren Theilen der Hahnenthürme erscheinen die Zeichen von 18 Gesellen — ein Beweis, dass eine Hütte organisirt war, welche sich dieses kräftigen Anspornungs-Mittels für die Güte der Arbeit bereits bediente. Die Zeichen selbst sind grofs, einfach gestaltet (Pfeil, Kreuz, Lilie, ein T, Fufsangel etc.) und — weil tief eingeschnitten — leicht zu finden. Sieben dieser Zeichen setzen sich in den beiden Langhausjochen, die dem altgothischen Baue angehören, fort, so dass hierdurch trotz der völlig geänderten Formensprache ein enger zeitlicher Zusammenhang zwischen beiden Bautheilen erwiesen wird; ein Zusammenhang, der sich sogar bis zu den Obermauern und Strebewerken dieser beiden Joche fortpflanzt.

Der Westthurm, der von allen Bautheilen das gröfste Interesse erweckt, ist mit mindestens 34 Gesellen begonnen worden, denn so viel verschiedene Zeichen befinden sich allein in dem halben Stockwerke zwischen dem Strafsenpflaster und dem mit dem Kämpfer der Vorhalle abschneidenden ersten Gurte; ein Theil derselben (7 Stück) kommt auch an der Westmauer vor, zum Beweise, dass dieselbe entweder gleichzeitig mit den Thurmwänden herauf genommen, oder doch sehr bald denselben angeschlossen wurde. Zu diesen 7 älteren Gesellen treten dann 7 neue, um an den Obertheilen daselbst, an den Rosen etc. weiter zu schaffen. Von dem ersten Stamme der 34 arbeitet nur ein kleiner Theil, nämlich 12 an dem St. Michaels-Geschosse weiter, ein zweiter Theil erscheint nach den Schiffspfeilern und Umfassungsmauern verpflanzt, ein drittes aber sehr kleines Kontingent (etwa 5—6) verschwindet vollständig. Zu den 12 Gesellen im St. Michaels-Geschosse treten aber noch 14 neue hinzu, so dass der Betrieb so ziemlich auf gleicher Höhe wie unten bleibt.[63] In dem hohen Geschosse, welches den Glockenstuhl nebst Wächterstube umschliefst, war das Sammeln wegen der Dunkelheit des Innern und der Unzugänglichkeit des Aeufsern (in etwas gröfserer Höhe über der Gallerie) sehr schwierig. Dennoch wurden 26 Zeichen ermittelt, darunter 10, welche von neu eingetretenen Gesellen herrühren. In dem frei durchbrochenen Achtecks-Geschosse einschliefslich der oberen Gallerie gelang es, 18 Zeichen zu notiren, an den untersten Rippen des Helmes innen wie aufsen noch 11. In den oberen Maafswerks-Füllungen des letzteren sollen, wie der Parlirer Obermaier berichtete, noch viele Zeichen sich vorfinden und ihre Zahl — besonders in den beiden letzten Fächern — sich steigern; mir war es wegen der Schwierigkeit des Herankommens und gleichzeitigen Abzeichnens nicht möglich, dieselben zu sammeln. Nach weiteren Angaben desselben Mannes sind ferner die Zeichen der obersten Partien viel weniger einfach gestaltet, als die tiefer unten vorkommenden; eine Mittheilung, die jedenfalls richtig ist, weil sie die umfangreiche Reparatur nach dem Blitzschlage von 1561 in unverfänglicher Weise bestätigt. Die Totalzahl der von mir gesammelten Gesellen-Zeichen am Thurme beträgt 68; eine Zahl, die wahrscheinlich um ein Drittel erhöht werden muss, um der Wirklichkeit zu entsprechen. Wegen ihrer Wichtigkeit in zeitlichem wie persönlichem Sinne verdienen zwei Thatsachen noch eine besondere Hervorhebung. Erstlich sind von den 34 Gesellen, mit denen der Thurmbau begonnen ist, 5 aus Wimpfen gekommen (und zwar sind dies nur solche Gesellen gewesen, welche an den älteren Theilen des gothischen Baues, an den 3 Chören und dem Querschiffe jener Stiftskirche beschäftigt waren) und zweitens stammen wieder von den 28 Gesellen, mit denen Erwin von Steinbach seine Bauthätigkeit am Strafsburger Münster (speziell bei dem Aufbau der kleinen St. Johannes-Kapelle nebst dem darüber belegenen Kapitel-Saale) eröffnet hat, 12 aus Freiburg. Da der Bau von St. Johannes mit Sicherheit 1274 begonnen worden und um 1276 fertig gewesen ist, da ferner von jenen 12 Gesellen 6 im freien Achtecks-Geschosse zu Freiburg noch mit gearbeitet haben und von dort nach Strafsburg verpflanzt worden sind, so ergiebt sich aus dieser Kombination die werthvolle Thatsache, dass sogar schon 1274, also nach circa 6jähriger Arbeit, der Freiburger Thurm eine Höhe von ppr. 60 m erreicht hatte; eine Thatsache, welche aus der einfachen Formenbehandlung und dem höchst zweckmäfsig geordneten Baubetriebe sehr begreiflich wird, zugleich aber auch der Energie des Thurmmeisters ein glänzendes Zeugniss ausstellt. Wie aber Strafsburgs Münster mit eingeschulten Kräften aus Freiburg versehen worden ist, so hat auch der fast gleichzeitig begonnene Dom zu Regensburg eine ähnliche Unterstützung von hier aus empfangen; unter den daselbst an den ältesten Partieen der drei Chöre vorkommenden Steinmetz-Zeichen sind 6 nachweisbar, welche Freiburger Gesellen geführt haben.

Andere nicht minder wichtige Einzelheiten übergehend, hebe ich nur noch die Thatsache hervor, dass im Langhause wie am Thurme zu Freiburg mehrfach kombinirte Zeichen, in der Regel aus Buchstaben bestehend, auf einem und demselben Steine vorkommen. Ein solches stellt der Holzschnitt Fig. 37 dar; daneben befindet sich noch ein kleiner Dreipass als Versetzungsmarke. Dasselbe Zeichen findet sich auch umgekehrt gestellt, links das O und rechts das J oder liegend geordnet und zwar mehre Male an den Pfeilern des Langhauses (Nordreihe).

Fig. 37.

Aehnlich sind folgende Zusammenstellungen $\overset{\text{V}}{\text{HE}}$ und İE, die sich am Thurme oberhalb der grofsen Gallerie vorfinden, ferner IOS an der nördlichen Obermauer des Langhauses (3. Joch von Osten), genau an der Stelle, wo der abschliefsende Verbindungsbau zwischen den beiden zuerst fertig gewordenen Ostjochen und dem Westthurme begonnen wurde. Grade hier befindet sich auch als stützende Konsole des Strebebogens ein kleines aber trefflich gearbeitetes Meisterbild, dessen Gesicht, Hände und Knie leider abgeschlagen sind. Doch erkennt man noch das lockige flatternde Haar und ein Barett von gleicher Form, wie es die Konsolbüste des Thurmmeisters trägt. Wahrscheinlich ist in diesem Figürchen der Nachfolger des Thurmmeisters dargestellt gewesen. Dass in den kombinirten Buchstabenzeichen Namen stecken — speziell in dem Zeichen Fig. 37, und im Zeichen IOS der Name Johannes — scheint mir zweifellos, aber ob dieselben als Parlirer-Zeichen gelten können, wage ich nicht zu entscheiden.

Alle bisher erwähnten Zeichen gehören sicher noch dem XIII. Jahrhunderte an. Dafür spricht neben ihrer lokalen Stellung die ungesuchte Einfachheit, mit welcher Gegenstände der Praxis, des häuslichen Lebens, der Natur etc. ergriffen und zu Zeichen umgeschmolzen worden sind. So z. B. Winkel, Setzwaage, Richtscheit, Pfeil und Bogen, Lanze und Schild, Peitsche, Kesselhaken, Halbmond, Schnecke, Epheublatt, Kalbs-

---

62 Ebenso wiederhole ich, was ich 1873 a. a. O. S. 312 gesagt habe, dass es trotz aller Sorgfalt und wiederholter gemeinsamer Thätigkeit zu zwei Personen immer nur gelingen wird, einen gewissen Prozentsatz des vorhandenen Materials zu buchen und für Untersuchungen nntzbar zu machen.

63 Es darf nicht vergessen werden, dass in der Wirklichkeit sicher mehr Zeichen vorhanden sind, als notirt wurden, so dass daher die mitgetheilten Zahlen immer etwas erhöht werden müssen.

fufs etc., daneben allerdings auch echte Binde-Runen, Buchstaben u. dgl. — Im XIV. Jahrhundert wird dies alles anders, die naiven Zeichen verschwinden und streng geometrische Formen treten fast ausschliefslich hervor; gleichsam als letzte Nachzügler versprengter oder ausgestorbener Schaaren begegnet uns noch der Schellhammer oder eine Rune, ein Paar Majuskelbuchstaben u. A., alles Uebrige sind Linear-Kombinationen, hier und da schon mit kleinen Halbkreisen vereinigt.

An den Chorkapellen, innen wie aufsen, sind die Zeichen selten und immer schwach geritzt, so dass ihre Auffindung — namentlich an der mit Flechten und Moosen überzogenen nördlichen Aufsenseite — mühevoll und schwierig ist. Ich habe nur ca. 30 ermitteln können. Reichlicher, wiewohl sehr unvollständig, weil die Obertheile vergessen wurden, war die Ernte an den Chorpfeilern; es konnten ca. 48 Zeichen gesammelt werden.

Einen noch wunderlicheren und gespreizteren Charakter besitzen endlich zahlreiche Zeichen aus dem XVI. und XVII. Jahrhundert, welche theils von Reparaturen herrühren, theils an den Renaissance-Bauten (Vorhalle und Lettner) sich befinden. Es sind ausschliefslich lineare Kombinationen, aber reichlich mit Kurven durchwebt und zum Theil zu ganz abenteuerlichen Bildungen gesteigert. So ist z. B. ein Zeichen am Lettner aus 4 kurvirten Kreuzen hergestellt, die durcheinander geschlungen wie ein reich komponirtes Initial wirken und möglicherweise verhüllte Buchenstaben darstellen. Eine nähere Würdigung dieser späten, den eingetretenen Erstarrungs-Prozess der deutschen Bauhütten deutlich illustrirenden Steinmetzzeichen muss ich einem andern Orte vorbehalten.

VII. Pergamentrisse.

Noch lebt — wenn auch mit mattem Pulsschlage wie ein Greis — die vor sechs Jahrhunderten gegründete Bauhütte in Freiburg, noch ist das Münster-Archiv vorhanden und steht in treuer Obhut, aber wesentliche Schätze, die beide einst besessen, sind abhanden gekommen: die alten Baurisse. Ein grofser Verlust für die Kunstwissenschaft! Um so bedauerlicher, als werthvolle Fragmente noch vor wenigen Jahren erhalten waren und seitdem verschollen sind. Moller hat in den Denkmälern Band I, Tafel 47 und 48 Grundriss und Aufriss einer Kirche veröffentlicht, welche er einem Pergamentrisse entnahm, der dem Bildhauer Ohnmacht in Strafsburg angehörte. Der Grundriss ist als Facsimile, der Aufriss in verkleinertem Maafsstabe gegeben; leider fehlt jede Angabe über die Gröfse des ganzen Risses, wie der Façade. In dem dürftigen Texte S. 17 sagt Moller, dass nach einer ihm zugegangenen Mittheilung der Thurm von Thann im Elsass dargestellt sei; als eigene Meinung fügt er hinzu, dass die Komposition des Grundrisses dem Münsterthurme zu Freiburg nachgebildet erscheine; den Riss selbst stellt er in das XIII. Jahrhundert. In dem letzten Punkte hat er unbedingt Recht, dagegen ist Punkt 1 zu verwerfen, Punkt 2 zu ändern. Vom Thurme zu Alt-Thann kann keine Rede sein. Dieser Spätling aus der Schule von Strafsburg ist freilich eine ähnliche Kombination von quadratischem Unter- und achteckigem Oberbau, aber er hat gar kein Hauptportal, sodann andere Stockwerks-Theilungen und einen reich gegliederten Unterbau; ebenso verschieden sind sein Achtort und Helm. In allen diesen Hauptpunkten ist der Riss abweichend gestaltet; er zeigt ein grofses Hauptportal, sodann zwei schlicht gehaltene Stockwerke; darüber ein drittes, welches schon die Ueberführung aus dem Quadrate ins Achteck vorbereitet, endlich das Achtort mit schlanken dreitheiligen Fenstern nebst Ziergiebeln etc. Die Ecken füllen dreifach gestufte Thürmelungen, der Helm fehlt. Meiner Ansicht nach war der Aufriss eine Entwurfs-Skizze zum Freiburger Thurme.

Dafür sprechen folgende Gründe. Erstlich ist der auf demselben Pergamente vorhanden gewesene Grundriss unzweifelhaft der des Freiburger Thurms und zwar in echt mittelalterlicher Weise so gezeichnet, dass die Konturen mehrer Stockwerke übereinander liegen. Bei der sehr korrekten Wiedergabe von Einzelheiten, z. B. der Aufsichten auf die Strebepfeiler-Absätze, der Treppen-Thürmchen etc. würde man auf eine — etwa nachträglich bewirkte — Aufnahme schliefsen können, wenn nicht das Hauptportal in der Wirklichkeit ganz anders, nämlich viel reicher mit freien Säulen gestaltet wäre, als im Grundplane. Der letztere kann daher nur als Entwurfs-Zeichnung gelten, aber als eine sehr gereifte, die alle Hauptsachen, namentlich das freie Achtecks-Geschoss, schon umfasste.[64] Zweitens ist in dem Aufrisse, so unreif er auch noch erscheint, der Freiburger Thurm an folgenden Punkten sofort erkennbar: 1) an der grofsen Vorhalle nebst Portal, 2) an den beiden einfach gegliederten Untergeschossen mit den Tabernakeln an den Strebepfeilern, 3) an dem Obergeschosse mit dreitheiligen Fenstern (daran die Ziergiebel von St. Urbain zu Troyes) und dreiseitigen Thürmelungen und 4) an den grofsen mit Wimpergen gekrönten Fenstern des Achtecks. Die beiden einzigen Unterschiede von der Wirklichkeit liegen darin, dass das Fenster im St. Michael's Geschosse noch fehlt und dass die geistvoll kühne Verschmelzung von Ober- und Unterbau durch das Ineinanderstecken beider und die Formirung kolossaler Fenster nicht zur Darstellung gelangt ist. Offenbar war diese Kombination noch nicht gefunden. Grade wegen dieser Abweichungen scheint mir der Riss als eine Original-Entwurfs-Skizze des Thurmmeisters von besonderem Werthe zu sein und es würde sehr erwünscht sein, nach dem Verbleiben desselben in öffentlichen oder Privat-Sammlungen zu forschen. Unzweifelhaft stammt er aus einem der beiden Münster-Archive Strafsburg oder Freiburg, vermuthlich aus dem Letzteren.

VIII. Der Thurmmeister.

Sicherlich ist die Westfront von Freiburg eine der einheitlichsten und originellsten Schöpfungen der mittelalterlichen Baukunst in Deutschland. Der Meister, der sie erschuf, kannte Nordfrankreich; er übertrug von dort die neuesten Errungenschaften, führte sie aber weiter und beherrschte gleichzeitig wie kaum ein anderer Zeitgenosse mit voller Sicherheit zwei Gebiete der bildenden Kunst. Bequeme Pfade der Reproduktion verschmähend, strebte er nach dem Aufserordentlichen und erreichte kraft künstlerischer Begabung durch Energie, Organisations-Talent und selbstbewusste Beschränkung schon in Freiburg den Kranz der Unsterblichkeit. Männer dieses Schlages sind selten und es lohnt sich, ihren Spuren nachzugehen. In Ermangelung von Urkunden oder Nachrichten müssen die Denkmäler reden. Prüft man alle in jener Zeit — nach 1260 — am Ober-Rheine in der Ausführung begriffenen Werke auf den Begriff: Originalität, so können nur 3 Kirchen in Betracht kommen. Es sind dies die Stiftskirche von Wimpfen und die Münster zu Freiburg und Strafsburg. Im Maafstabe und nach dem Grade des Aufwandes aufserordentlich verschieden, weil immer gesteigert, bilden sie doch einen herrlichen und seltenen Dreiklang in der Baukunst. Zu Strafsburgs Westfront wurde am 2. Februar 1276 der Grundstein gelegt; folglich fällt die Herstellung des Entwurfs spätestens in das Jahr 1275. Von Freiburgs Thurm habe ich oben nachgewiesen, dass er 1268 begonnen und 1274 bis zum freien Achtecksgeschosse gediehen war. Für Wimpfen werde ich ein anderes Mal den urkundlichen Beweis liefern, dass der Anfang des Neubaues nicht auf 1259[65], sondern auf 1264 (nicht früher und nicht später) anzusetzen ist.

Alle drei Bauwerke sind daher ziemlich eng aufeinander gefolgt, alle drei sind mit einer staunenswürdigen Energie betrieben worden, alle drei tragen in ästhetischem wie konstruktivem Sinne eine solche Fülle von eigenartigen, gradezu individuellen Zügen, dass der Schluss auf einen inneren geistigen Zusammenhang gar nicht abzuweisen ist. In Freiburg sieht jeder Kenner an den Rosen, der Plattform, dem Helme, dass sein Meister die neuesten Phasen der französischen Gothik gekannt und theilweis in gesteigerter Fassung übertragen hat. Von Wimpfen wissen wir durch einen Zeitgenossen, dass der Baumeister aus Paris gekommen war, um die Kirche aus Quadern nach französischer Bauweise und mit Säulen und Fenstern in englischer Art[66] zu erbauen. Der Meister von Strafsburg steht durch eine gleichzeitige, wenn auch jetzt beseitigte Inschrift für alle Zeiten als Erwin von Steinbach fest. Wohl darf man daher fragen, ob nicht dieser hochberühmte Meister auch an den beiden andern Kirchen betheiligt gewesen ist und in Wimpfen begonnen, dann in Freiburg weiter gebaut und als Werkmeister zu Strafsburg seine glänzende Laufbahn beschlossen hat. Ich glaube, dass beide Fragen ganz sicher mit Ja zu beantworten sind.

Zunächst liegt es auf der Hand, dass man einen Frontbau von der Bedeutung des Strafsburger nicht irgend welchem wenn auch noch so begabten Meister übertragen haben wird,

[64] Für den Grundriss ist noch die Thatsache erwähnenswerth, dass das Achteck regulär ist und schon die scharf gekanteten (über Eck gestellten) spornartigen Strebepfeiler besitzt, wie der ausgeführte Thurm.

[65] Wie Graf noch neuerdings in seinem sonst so fleissigen *Opus francigenum* S. 9 wieder schreibt. Richard von Deidesheim wurde erst 1263 Dechaut und kann daher nicht 1259 den Bau begonnen haben.

[66] Die bekannte, viel besprochene und oft geänderte Stelle in den Handschriften und bei Schannat: *idem vero artifex mirabilis architecturae .... fenestras et columnas anaglici operis multo sudore et sumptuosis fecerat expensis ......* erklärt sich ohne Schwierigkeiten sobald man das sinnlose „*anaglici*" in *anglici operis* verbessert.

wenn nicht anerkannte Proben seines Talents vorlagen. Wer Freiburgs Thurm bis zum Achteck nebst den Rosen und einigen Langhausjochen fertig hatte, durfte wohl auf solche Proben verweisen. Da nun der bei dem Baue des Münsterthurms sehr mitbetheiligte Bauherr — Graf Egino III. von Freiburg — ein Schwager des Bischofs Konrad von Lichtenberg gewesen ist, so ergiebt sich die nothwendige Brücke für eine Berufung Erwins von Freiburg nach Strafsburg ganz von selbst. Dieselbe hat in der That im Sommer 1274 stattgefunden und Erwin ist wahrscheinlich zwei Jahre darauf nach Strafsburg dauernd übergesiedelt, ohne aber die Leitung von Freiburg aus der Hand zu geben.[67]

Will man sodann die künstlerische Eigenart bei beiden Werken identifiziren, so muss man nicht Westfront mit Westfront vergleichen. Strafsburg's Façadensystem ist für Deutschland eine phänomenale Erscheinung gewesen, welche alles bis dahin Gesehene mit einem Schlage verdunkelte, die Zeitgenossen überwältigt und hingerissen hat. Vergleicht man aber die Kapelle St. Johannes am Strafsburger Münster in ihrer ebenso schlichten wie strengen, den schon bestehenden Bautheilen auf's Glücklichste angepassten Fassung mit Freiburg's Front (namentlich mit dem Unterbau) so sieht man die gleiche ökonomische Sinnesweise, ja man trifft ganz singuläre Formen (wie beispielsweise die hornartigen Auswüchse an Strebepfeilern) dort wie hier und umgekehrt.[68] Man achte ferner auf folgende für beide Bauwerke wichtige Züge:

1. auf die Vorliebe für kühne Strukturen und schwierige Leistungen in der Technik, Plattformdecke, Kolossalfenster, Rosen, Treppenthürmchen und Helm in Freiburg. Als Parallele dafür auf den Unterbau der Westfaçade mit beiden nach innen frei eintretenden Thürmen, Laufgängen, Gallerien, Thürmchen etc. in Strafsburg;

2. auf die Bevorzugung ja Verschwendung der Plastik im Allgemeinen, sowie auf die merkwürdige Einbürgerung profaner Gestalten, sogar historischer Figuren in die kirchliche Kunst. Strafsburg's Münster ist mit plastischen Schöpfungen aus Erwin's Hütte übersäet gewesen, darunter so seltene historische Gestalten wie die drei Königsreiterbilder. Freiburg's Thurm besitzt aufsen überwiegend Laien-Darstellungen, Richter- und Schöffenbilder, Statuen von Kaisern und Fürsten u. dergl. Keine andere Kathedrale in Deutschland hat in diesem Punkte etwas ähnliches aufzuweisen; Strafsburg und Freiburg stehen einzig da.

3. auf die Hinneigung zur Thierwelt, welche bei beiden Denkmälern darin so deutlich hervor tritt, dass viele Wasserspeier und noch mehr Kreuzblumen (namentlich in Strafsburg) durch Thiergestalten, bei deren Wiedergabe sich das lebhafteste Naturgefühl spiegelt, ersetzt werden. Strafsburg besafs noch im XVIII. Jahrh. ein ganzes Museum von Vögeln statt der Kreuzblumen oder der Fialenknäufe (wahrscheinlich auch Freiburg auf seinen Hahnenthürmen) und bewahrt wie Freiburg vortreffliche Wasserspeier mit realistisch gefassten Thiergebilden;

4. auf das Verdoppelungs-System, welches schon in Freiburg an den Rosen, in der Vorhalle und am Hauptportale wenn auch noch schüchtern und maafsvoll beginnt, um bald darauf in Strafsburg nie geahnte Wunder von Wirkung zu schaffen;

5. auf eine wahre Fülle von identisch oder sehr ähnlich behandelten Details an Basen, Kapitellen, Konsolen, Arkaturen, deren spezielle Nachweisung nur wegen Raummangel unterbleiben muss; auf Einzelnes und besonders Wichtiges habe ich schon oben hingewiesen;

6. auf den Zusammenhang in den Steinmetz-Zeichen, die von Wimpfen nach Freiburg und von dort nach Strafsburg weisen und die Laufbahn des Meisters in zwar bescheidener aber doch ganz überzeugender Weise markiren.

Diese aus den Steinen abzulesenden, eine ganz seltene Uebereinstimmung verrathenden Thatsachen genügen nach meiner Ansicht vollständig, um Erwin als Schöpfer der Freiburger Münsterfront hinzustellen.[69] Es ist aber interessant, daran zu erinnern, dass im Elsass wie im Breisgau eine alte Tradition von Erwin's Thätigkeit an beiden Münstern fortgelebt hat. Sie findet sich schon in Tschamser's Chronik von Thann, einem ziemlich werthlosen Sammelwerke aus dem Jahre 1724[70], in welchem nur die zahlreichen Daten über die Gründung und Einweihung der Minoriten-Klöster von Belang sind, fixirt. Wichtiger scheint mir der Meisterschild Fig. 27 um deswillen zu sein, weil er an der Stelle tief unten am Thurme sitzt, wo der Bau begonnen ist und weil das Wappen eines bürgerlichen Mannes als redend aufgefasst, kaum etwas anderes bezeichnen kann, als Steinbach. Welch besonderes Gewicht man auf die Erhaltung grade dieses Schildes gelegt hat, sieht man aus der Thatsache, dass dasselbe zweimal eingemeisselt worden ist. Ist aber der Schild mit dem gewellten Bande Erwins Schild, so wird der Schild Fig. 29 einem der Söhne Erwin's angehören, von denen zwei als Architekten, einer als Hydrauliker bekannt sind: Eberlin in Haslach, Johannes in Strafsburg und Erwin (auch Winlin) in Tunzenheim. Da der Schild des zweiten (leider verstümmelt und irrthümlich ergänzt) an der Katharinen-Kapelle zu Strafsburg sich findet — drei Rosen vertikal gestellt — so wird der Schild No. 29 mit den drei Kreuzen entweder dem Eberlin oder dem Winlin angehören. Genaueres lässt sich nicht ausmachen, da auf dem Grabsteine des Eberlin in Haslach ein Schild fehlt.

Was endlich die Konsolbüsten betrifft[71], so bin ich überzeugt, dass sich Erwin kurz vor der Vollendung seines Meisterwerkes mit seiner Familie an einem Platze verewigt hat, der wenig in die Augen fiel, — selbstverständlich aber nicht heimlich, sondern voll hohen und wohlberechtigten Selbstgefühls öffentlich und mit Zustimmung der Bauherren grade wie in Strafsburg mit der bekannten Inschrift. Da Erwins Frau Husa (Gertrud) von Adel war, so hat sie den vordersten Platz erhalten, dann folgt der Meister selbst, dann nach Osten ein Sohn, vielleicht Winlin, der bei dem Bau einer Wasserhebungs-Maschine 1293 verunglückte; sodann die Tochter Savina und ein zweiter Sohn, ob Eberlin von Haslach, ob Johannes, der des Vaters Nachfolger in Strafsburg wurde, muss dahin gestellt bleiben; endlich noch zwei Söhne, von denen wir bis jetzt nur den Einen kennen. Weitere bereits gewonnene Aufschlüsse über dieses nicht uninteressante Kapitel muss ich für eine andere Stelle zurück behalten.

Es würde mich freuen, wenn die hier niedergelegten Resultate mehrjähriger Forschung einer weiteren Prüfung und Besprechung von kompetenter Seite unterzogen würden. Denn es ist überall viel zu thun und die Fülle der Arbeit übersteigt die Kräfte des Einzelnen. Gemeinsames Streben aber bringt Frucht für uns selbst wie für nachfahrende Geschlechter. Und wenn es ein fruchtbares Thema giebt, so ist es Erwin von Steinbach. Kein Zeitgenosse spricht von ihm, mit einer einzigen Ausnahme schweigen auch die Urkunden, aber was thut's? Er ruhet aus von seiner Arbeit und seine Werke folgen ihm nach!

Berlin, Oktober/November 1881. F. Adler.

[67] Dass eine solche Kombination der Praxis an zwei oder drei Orten grade wie heute auch im Mittelalter sehr oft vorgekommen ist, lässt sich aus Urkunden eicht erweisen.

[68] Auf diese hornartigen Auswüchse an gewissen Strebepfeilern des Langhauses zu Freiburg u. Strafsburg hat schon mein Freund von Geymüller hingewiesen; die an der St. Johannes-Kapelle scheint er übersehen zu haben.

[69] Den näheren Nachweis, dass Erwin auch der aus Paris nach Wimpfen gekommene Architekt gewesen ist, werde ich mit meiner Studie über Wimpfen veröffentlichen.

[70] Tschamser, Annales oder Jahrs-Gesch. d. Barfüfser etc. zu Thann; 1863 herausgegeben v. Merklen. I. S. 173 u. 192.

[71] Ich muss schliefslich einen Widerspruch im letzten Artikel beseitigen, der darin besteht, dass ich Note 53 gesagt habe, die Konsolen wären bisher unbeachtet geblieben und weiter unten hervor hebe, dass ältere Forscher in den beiden Büsten der Westfront „Stadtweibel" erkannt hätten. In der Note ist hinter „diese Konsolen" der Zusatz ausgefallen: „mit Ausnahme der beiden an der Westseite." Ich bitte dies zu berichtigen.

Förderung des technischen Unterrichts und der technischen Lehranstalten in England.

Die Ausbildung des Technikers in England ist im Gegensatze zu der in Deutschland und Frankreich eine eminent praktische und vollzieht sich für den Architekten, Ingenieur und Maschinenbauer, für den Spezialtechniker der Manufaktur- und Industriezweige wie den Handwerker vorwiegend noch in der Weise, die wir in Deutschland aus den mittelalterlichen Gilden und Bauschulen kennen, nämlich dadurch, dass der angehende Techniker als Gehülfe in einem Büreau oder Geschäfte thätig ist und von dem Inhaber bezüglich der gerade vorliegenden Arbeiten praktisch unterwiesen wird. Eine allgemeinere, wissenschaftliche Fortbildung ist im wesentlichen dem Selbststudium überlassen, welches zwar einerseits durch die Einrichtung der Fachvereine in der Weise gefördert wird, dass diese schon die angehenden Techniker als *„Students"* aufnehmen, um ihnen die Bibliotheken und den Rath der älteren Mitglieder *„Members"* zugänglich zu machen, das aber andererseits mit um so gröfseren Schwierigkeiten zu kämpfen hat, als die allgemeine Vorbildung in vielen Fällen nicht die Vorkenntnisse zur Verfügung stellt, deren Besitz in Deutschland als selbstverständlich erscheint. Abgesehen von technischen Fakultäten einzelner Universitäten, wie *University College* in London, Nottingham und Glasgow, *Kings College* in London u. a. m., welche immer nur einzelne abgesonderte Richtungen vertreten, und abgesehen von Privat-Lehranstalten bestehen für die Handwerker und einzelne Industriezweige an manchen Anstalten Lehr-

einrichtungen in der Form von „*evening classes*", deren Erfolg jedoch bei der geringen Ausdehnung, der nebensächlichen und spezialisirten Behandlung der Lehrfächer und der häufig geringen Vorbildung der Besucher nur unbedeutend sein kann. Die englische Regierung besitzt nur eine technische Lehranstalt: *Coopers Hill* in *Staines, Egham*, Station der *South-Western Railway* unter dem Namen: *The Royal Indian Engineering College*, welche die Ingenieure für Indien ausbildet. Da die hier geprüften Ingenieure für das Mutterland bei dem gänzlichen Mangel von Staatsanstellungen keinen Vortheil vor den übrigen, bis jetzt aber ein Vorrecht für die Anstellung in Indien haben, sind die Zöglinge von *Coopers Hill* fast ohne Ausnahme in die Kolonien gegangen und es ist so diese Anstalt fast ohne Einfluss auf den wissenschaftlichen Stand der Technik in England geblieben.

Wie gering die Werthschätzung rein theoretischer Vorbildung vielfach in England noch ist, zeigen die Artikel des *Engineer* 22. Juli und 14. Oktober 1881, in denen *Coopers Hill* als verfehltes Unternehmen hingestellt wird, weil es keine praktischen Ingenieure bilde. Dass die in ziemlich grofser Zahl vorhandenen technischen Privatschulen vom Range der auch bei uns immer zahlreicher auftauchenden „Techniken" nicht recht fördernd auf die technischen Wissenschaften einwirken können, liegt wohl auf der Hand.

Die geringe Pflege, welche man den technischen Wissenschaften angedeihen lässt, zeigt sich äufserlich in dem langsamen Fortschritte der Anwendung der neuesten Errungenschaften beim Konstruiren. Als Beispiele mögen hier nur die neue Wearbrücke in Sunderland (*Engineering 1880*), die riesigen Blechträger in manchen neueren Linien bei London, die Albert-Brücke in London, die Aufgabe von Verbesserungen im Eisenbahn-Oberbau und vor allem die traurige und in erster Linie durch mangelhafte theoretische Kenntnisse hervor gerufene Katastrophe der Taybrücke erwähnt werden.

Nachgerade ist dieser Mangel in den Kreisen der Techniker aller Richtungen lebhafter fühlbar geworden und hat diejenigen Organe des öffentlichen Lebens in London zu eigener Initiative veranlasst, welche den gröfsten Theil aller Interessirten umfassen: die Korporationen der City und der Gilden von London. Aus diesen mit den reichsten Mitteln ausgestatteten alten Verbänden heraus ist ein eigenes Organ für die Förderung des technischen Unterrichts unter dem Namen: *The City and Guilds of London Institute for the advancement of Technical Education* gebildet worden, das von ziemlich komplizirter Zusammensetzung, aus einem Präsidenten, drei Vizepräsidenten, einem Rath (*Council*), einem Exekutiv-Komité, einem Aufsichtsrath (*The Governors*) und einem Säckelmeister besteht. An der Spitze der geschäftlichen Leitung steht als organisirender Direktor und Sekretair des *Institute* Mr. Philipp Magnus, für dessen Büreau zunächst Räume in *Gresham College* in unmittelbarer Nachbarschaft der *Guildhall* von dem *Gresham-Comité* zur Verfügung gestellt sind. Das *Council* umfasst neben einem Präsidenten und Säckelmeister zunächst *ex officio* den Lord Mayor, die Präsidenten der *Royal Society*, der *Chemical Society* und der *Institution of Civil-Engineers*, den Vorsitzenden des *Council* der *Society of Arts* und die beiden *liveryman* der *Clothworkers and Fishmongers Company*, dann 41 aus den verschiedenen Gilden entsendete Mitglieder und drei *Honorary Secretaries*.

Die Geldmittel zur Förderung der Bestrebungen des Instituts fliefsen aus regelmäfsigen Jahresbeiträgen der Korporation von London und der Gilden, welche für das Jahr 1881 die für unsere Verhältnisse erstaunliche Höhe von 370 000 *M.* erreicht hatten, sich aber gemäfs den z. Th. bereits angemeldeten weiteren Beiträgen in den nächsten Jahren etwa auf das Doppelte steigern werden. Aufser diesen regelmäfsigen Beiträgen steuern die Gilden wiederholt einmalige zu besonderen Zwecken bei, welche nicht selten eine Höhe von mehreren Tausenden von Pfunden erreichen.

Obwohl diese Bewegung in keinerlei Verbindung mit der englischen Regierung steht, vielmehr ganz allein aus den Kreisen der Bürger Londons hervor geht, so beschränken sich doch ihre Ziele keineswegs auf die Stadt London; sie bezweckt vielmehr eine Hebung und Belebung des Interesses für den technischen Unterricht durch ganz England.

Zur Erreichung der Zwecke des Instituts sind gleichzeitig 5 Wege eingeschlagen, die zunächst kurz bezeichnet, dann im folgenden etwas ausführlicher besprochen werden sollen.

1) Errichtung und Einrichtung einer höheren praktisch technischen Lehranstalt unter dem Namen: *Central Institution for Applied Physics, Applied Chemistry, Applied Mechanics and Applied Arts*, also angewandte Physik und Chemie, Mechanik, Architektur und Kunstgewerbe, eine Hochschule, die annähernd den Wirkungskreis der deutschen technischen Hochschulen besitzen wird.

2) Errichtung und Einrichtung einer niederen technischen Lehranstalt etwa des Ranges unserer grofsen Baugewerkschulen, unter dem Namen: *City and Guilds of London Technical College Finsbury*. Diese Anstalt soll in erster Linie bereits praktisch thätigen Industriellen, Kaufleuten und Handwerkern eine theoretische und praktische Weiterbildung in ihren Fächern in sogen. „*evening classes*" ermöglichen, ferner aber die Zöglinge der englischen *middle class schools*, welche mit 14 Jahren die Schule verlassen, als eigentliche „*Students*" in den Tagesstunden zu tüchtigen Handwerkern, selbstständigen Fabrikanten, technischen „*clerks*" gröfserer Fabriken und bei besonderer Begabung zu „*Students of the Central Institution*" heran bilden.

3) Errichtung und Einrichtung einer Lehranstalt für das Kunsthandwerk und Kunstgewerbe unter dem Namen *South London school of Technical Art*.

4) Hebung des Interesses an guter technischer Bildung aller in technischen Zweigen, der Kunst und Industrie Thätigen in ganz England durch die Abhaltung von technischen Prüfungen „*Technological Examinations*" in den gröfseren Städten und gemäfs deren Erfolge: Vertheilung von Prämien sowohl an die Examinanden, als auch an die besonders erfolgreichen technischen Privat-Lehranstalten.

5) Unterstützung bereits bestehender Lehrinstitute, welche sich einem technischen Lehrzwecke entweder ganz gewidmet haben, oder einen solchen doch fördern, durch Bewilligung von Geldbeiträgen, gegen die Berechtigung, eine bestimmte Anzahl von Schülern unentgeltlich in diese Lehranstalten zu senden.

1. Die *Central Institution*.

Für das Gebäude derselben ist auf ein Gesuch des *Council des Institute* an die Kommission für die Ausstellung von 1851 durch den Prinzen von Wales ein Bauplatz von rd. 93 m Länge und 46,75 m Tiefe auf die Dauer von 999 Jahren für eine jährliche Grundrente von 1 s. unter der Bedingung gegeben worden, dass für das zu errichtende Gebäude mindestens 1 000 000 *M.*

Karl des Grofsen Rheinbrücke bei Mainz, eine Römerbrücke.

(Schluss.)

Die Pfeiler waren von länglich viereckiger Grundform, mit stumpfem Schluss stromabwärts und deutlich ausgesprochenem Wellenbrecher stromaufwärts versehen. Die Längenausdehnung in der Richtung des Flusslaufes betrug 12—15 m, die Breite derselben 6,5—7,5 m; die einzelnen Pfeiler waren in lichten Entfernungen von 15—28 m, wahrscheinlich der mehr oder minder starken Widerstandsfähigkeit des Untergrundes entsprechend, im Strombette vertheilt. Aus diesen Dimensionen schon ist ersichtlich, dass das Werk in einer einheitlichen, den Verhältnissen des mächtigen Stromes entsprechenden Weise disponirt war. Die einzelnen Pfeiler waren auf mächtigem Pfahlrost fundirt, bestehend aus je 50 und mehr starken Eichenpfählen von rd. 6 m Länge, 0,35—0,55 m Durchmesser, theils rund, theils vierkantig beschlagen, unten zugespitzt und behufs der leichteren Durchdringung des von Kies und Geschiebe überlagerten Flussbettes mit schweren eisernen Schuhen versehen. Die Schuhe sind aus je drei bis vier 15—20 mm starken, 70—80 mm breiten Flacheisen-Stäben angefertigt (vergl. die Skizze), die auf dem einen Ende zu einem Sporn ausgeschmiedet, auf dem anderen über einen Amboshorn aufgetrieben sind; ihre ganze Länge bis zur äufsersten Spitze beträgt 450—600 mm. Die Schweifsung wie die ganze Arbeit ist vorzüglich und setzt ebensowohl gewandte Eisenarbeiter, wie grofse Schmiedewerkstätten voraus. Die Mehrzahl dieser Schuhe ist noch vorzüglich erhalten und wenig von Rost angegriffen; einzelne im Museum aufbewahrte besitzen noch äufserst scharfe Kanten und glatte Flächen. Das Eisen selbst ist ein gutes, weiches Holzkohlen-Eisen, zwar ist es etwas rothläufig und zeigt im Bruch Schlackenreste, wie dies bei dem Eisen der Alten, das mit schwachen Bälgen unmittelbar aus dem Erz erblasen war, nicht auffallend ist; aber es lässt sich dabei mit Leichtigkeit ausschmieden, ist weich, sehnig und zähe. Die Pfeilergründung scheint in wasserfreiem Raume, also mit Zuhilfenahme von Spundwänden vor sich gegangen zu sein (dass Kasten oder Kammern zur Fundirung der Pfeiler der Trajans-Brücke über die Donau benutzt wurden, berichtet Patricius Theophilus). Dass die Römer dieses Verfahren kannten, wissen wir aus Vitruv's Schriften;* daselbst heifst es, dass bei Hafenbauten Wandungen oder Kasten aus eichenen Pfählen, die mit Holzriegeln verbunden waren, auf den Meeresboden versenkt und da fest gerammt wurden. In einzelnen Fällen hält er die Anwendung einer doppelten Reihe von Senkkasten für angezeigt, zwischen welchen roh geflochtene Körbe mit Thon zur Ausfüllung versenkt und eingestampft werden sollen.

Zu den bestimmten Anhaltspunkten, dass die Fundirung der Pfeiler hier in ähnlicher Weise geschah, sind folgende Thatsachen zu rechnen.

Die schweren Pfähle waren unter sich in der Längenrichtung durch schwere Zangen verbunden und diese selbst mittels gegen einander getriebener Keilsparren unter einander befestigt; durch eine ähnliche Verbindung nach der Quere wurde auf diese Weise ein durch schräg eingezogene Büge versteifter Pfahlrost hergestellt. Mittels grofser Nägel, durch Ueberblattung und das Einfügen von hölzernen Schwalbenschwänzen waren die Zangen unter sich und mit den Pfählen ebenso fest als geschickt verbunden, was darauf hinweist, dass durchaus geschulte, in solchen Arbeiten erfahrene und einheitlich geleitete Handwerkskräfte an dem Baue thätig waren und ohne merkliche Unterbrechung die grofse Aufgabe in derselben Weise planmäfsig durchführten. Während die Zangen unter sich mit Schwalbenschwänzen verbunden waren, geschah deren Befestigung mit den eingerammten Pfählen mit, von der

* *M. Vitruvii Pollionis Architectura ed Poleni Utini* 1827 II. 2 lib. V. ep. XII., 86 p. 165, 88 p. 169. Vgl. deutsche Ausgabe v. F. Reber, Stuttgart 1865, S. 164 ff.

verausgabt werde. Der Platz liegt an *Exhibition Road*, nahe bei der *South Kensington Station* der *District Railway*, ferner in nächster Nähe des *South Kensington* und *Natural History Museum* sowie der *Science Schools*, deren Räume und Bibliotheken also für Mitbenutzung in Aussicht genommen werden können.

Diese Anstalt, welche den deutschen technischen Hochschulen am nächsten steht, sieht von der theoretischen Vorbildung für technische Fächer ab und übernimmt nur die Studirenden der *Science Schools* behufs spezieller und praktischer Ausbildung zu Technikern verschiedener Zweige auf der Grundlage der dort erworbenen Vorbildung. Die zu pflegenden Lehrfächer beschränken sich daher auf die oben angegebenen Fächer der angewandten Physik, Chemie und Mechanik, sowie auf Architektur und Kunstgewerbe *(Applied Art)*.

Die praktische Ausbildung soll aufser durch Vorlesungen und Projektir-Uebungen, namentlich durch in allen Zweigen der Technik anzustellende Experimente und Prüfungen ausgedehntesten Umfangs erreicht werden, weshalb sowohl bei Feststellung des Raumbedarfs zahlreiche grofse Säle, als bei Feststellung des Kosten-Anschlags sehr erhebliche Mittel zur Beschaffung von Apparaten und Instrumenten für diese Zwecke vorgesehen sind.

Die Anstalt fasst auf diesem Wege in erster Linie die Ausbildung zu Leitern grofser Manufakturen und industrieller Etablissements, sowie die von Maschinenbauern (*mechanical Engineers*) ins Auge, jedoch soll sie auch die nöthigen Bildungsmittel für Bau-Ingenieure (*civil Engineers*) nach Maafsgabe der von aufsen an sie heran tretenden Anforderungen gewähren. Das von den *Governors of the Institute* bereits genehmigte Projekt für das Gebäude wurde von Mr. A. Waterhouse ausgearbeitet. Dasselbe zeigt an der Strafsenfront einen Hauptbau in ganzer Länge des Platzes mit einem 3,75 m bis zur Fluchtlinie vorspringenden Mittelgiebel und zwei 2,5 m vorspringenden Endgiebeln; das ganze Gebäude ist 5 Stockwerke hoch, mit 4,9 m Geschosshöhe. An diesen Frontbau schliefsen ein nördlicher und ein südlicher Flügel so an, dass von der Nord- und Südgrenze je 6,2 m Terrain zur Bildung von Höfen bei event. späterer Verlängerung des Gebäudes liegen bleiben. Für den südlichen Flügel ist jedoch zunächst der Platz nur offen gehalten, in das Projekt wurde derselbe noch nicht aufgenommen. Hinter dem Hauptbau befindet sich ein Maschinen- und Kesselhaus sowie eine Reihe von Oberlichtbauten für Werkstätten im Hofe.

Die gesammte benutzbare Grundfläche ist wie folgt auf die verschiedenen Fächer vertheilt:

Mechanik.	
9 Werkstätten und Unterrichtsräume	560,17 qm
3 niedrige Bauten mit Oberlicht	466,86 qm
1 Raum für mathem. Unterricht	95,16 qm
	1122,19 qm
Physik.	
13 Unterrichts-Räume und Experimentir-Säle	904,00 qm
Kunst und Architektur.	
7 Unterrichts-Räume	486,57 qm
Chemie.	
17 Laboratorien, Unterrichts-Räume und Spezial-Laboratorien	1296,87 qm
Metallurgie 1 Werkstätte	161,87 qm
	1458,74 qm
Verwaltung im ganzen	401,61 qm
Amphitheatralische Hörsäle.	
2 Hörsäle mit Präparaten-Räumen	341,60 qm
Räume für die Studirenden.	
Lesezimmer, Restauration, Bibliothek, Garderoben	354,51 qm
Bedienung und Betrieb.	
Pedell, Hausdiener, Maschinenraum, Heizraum, Kohlen und Holz, Waschzimmer und Klosets	524,53 qm
zusammen	5593,75 qm

Die Gesammt-Kosten des Baues sind incl. der Ausrüstung mit Apparaten und Instrumenten zu 1 520 000 *M.* veranschlagt. Zu dieser Summe haben die Gilden der Fischhändler, Goldschmiede und Weber 610 000 *M.* bereits beigetragen, aus den Mitteln des *Institute* sind 500 000 *M.* disponibel, so dass noch 410 000 *M.* fehlen. Da jedoch Aussicht vorhanden ist, diese Summe von den Gilden gleichfalls zu erhalten, so ist der Bau nach dem vorliegenden Projekte ungesäumt in Angriff genommen worden, jedoch zunächst nur in solchem Umfange, wie er mit den disponiblen Mitteln völlig fertig gestellt werden kann.

Als spätere Erweiterung ist nach Maafsgabe der disponibel werdenden Mittel der zunächst in die Bauzeichnungen nicht aufgenommene südliche Flügel ins Auge gefasst, der dann ein Museum, eine technische Bibliothek und ein grofse amphitheatralische Aula für 500 Studenten enthalten soll.

Der ausführliche Lehrplan sowie die Bedingungen für die Aufnahme in die *Central-Institution* sind noch nicht ausgearbeitet, doch besteht die Absicht, die Aufnahme von der Erfüllung verhältnissmäfsig scharfer Bedingungen abhängig zu machen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Kanalisation auf getrenntem Wege.

Die von dem Hrn. Raths-Ingenieur Blum in Leipzig in Nr. 67 cr. dies. Ztg. aufgestellten Behauptungen bedürfen wiederum der Berichtigung.

Hr. Blum will die Anlage in Amsterdam bei Beurtheilung des Systems nicht benutzt haben; weil ihm bekannt war, wie mangelhaft meine Pläne daselbst ausgeführt sind; dann aber hätte er dieselben ganz aufser Betracht lassen müssen!

Weiter weist Hr. Blum abermals auf Dortrecht hin. Mit welchem Zweck ist nicht ersichtlich; denn die Anlage in Dortrecht ist noch sehr unvollständig und zur Beurtheilung dessen, was ein System leisten kann (und das ist doch hier allein die Frage) muss man, um gerecht bleiben zu können, stets die höchste Vollkommenheit der Ausführung voraus setzen. Was würde Hr. Blum sagen, wenn ich zur Verurtheilung des Schwemmsystems auf Städte hinwiese mit mangelhafter Ausführung? Fehler oder Unterlassungen einer besonderen Anlage beweisen gar nichts.

Hr. Blum beharrt aber auf der Bedeutung seiner Mittheilungen über Dortrecht und sieht einen Beweis von deren Richtigkeit in dem Umstande, dass ich in meiner Entgegnung in Nr. 61 mit wenig Worten über jene hinweg ging. Das hatte jedoch ganz andere

---

Aufsenseite des Pfeilers eingetriebenen schweren Nägeln, von welchen noch eine ganze Menge, 30—35 cm lang, aufgefunden wurde. Zur Vornahme dieser Arbeiten, sowie namentlich zur Ausfüllung des Pfahlrostes mit Steinen, bedurfte es nothwendig eines wasserfreien Standortes für die Werkleute.

Der eigentliche Mauerkörper der Pfeiler besteht nicht, wie sonst üblich, aus Beton-Mauerwerk oder dergl., sondern aus in sorgfältiger Weise hochkantig eingesetzten und mit Letten zusammen gestampften Steinen. Dass diese Thonausfüllung nicht durch Anschwemmung etwa verursacht worden, wird einmal dadurch ausgeschlossen, dass alle Ablagerungen des Flusses nur aus Kies und Geschiebe bestehen, dann aber durch die klar beabsichtigte Packung der Steinfüllung durch den ganzen Pfeilerkörper hindurch; desgl. ist aus obiger Quelle Vitruvs ersichtlich, dass man beim Wasserbau zum Verdämmen sich des Letten oder Thons ganz allgemein zu bedienen pflegte. Endlich sind unzweifelhaft Reste der ehemaligen Spundwände gefunden worden und zwar solche von 50—60 mm starken Wandungen. Wenn dieselben sich nicht vollständiger erhalten haben, so liegt dies eben daran, dass sie, weil überhaupt nur von vorüber gehender Bedeutung, nicht auf die Dauer den Hochfluthen des Rheins und namentlich dem Eisgang mit ihren verhältnissmäfsig dünnen Wandungen zu widerstehen vermochten und in ihren Resten so schwach und brüchig waren, dass sie beim Ausziehen vollends in Stücke gingen. Ihr Vorhandensein bei der Mainzer Brücke ist jedoch aufser Zweifel gestellt. Der von den Spundwänden umschlossene Raum wurde vor Beginn der eigentlichen Fundirungs-Arbeiten nach Angabe Vitruvs durch aufgestellte Wasserschnecken, Tret- und Wasserräder entleert. Die Pfähle selbst wurden mittels der Ramme eingetrieben. Daneben bediente man sich zum Eintreiben der Keile, zur Verbindung der Zangen etc. wuchtiger Schlagwerkzeuge; durch glücklichen Zufall wurde, wie oben erwähnt, ein solcher Schlägel, mit einem viereckigen Zapfloch und dem darin steckenden abgebrochenen Ende seines Stieles, zwischen die Zangen eines Pfeilers eingeklemmt, aufgefunden.

Den gemachten Beobachtungen zufolge ist der Wellenbrecher, die stromaufwärts gerichtete spitze Endigung der Pfeiler gesondert und wahrscheinlich erst nach Vollendung des eigentlichen Pfeilerkerns hergestellt worden. Die hierzu verwandten eichenen Pfähle sind nach unten zu ganz beträchtlich stärker, als die der eigentlichen Pfeiler, ja der Art, dass es den Anschein gewinnt, als ob sie nicht gleich den anderen eingerammt, sondern nach unbedeutendem Eintreiben in die Flussohle nur mittels Steinpackung fest gesetzt worden seien. Um die Pfeilerspitze herum war ein mächtiger Fangdamm angeworfen, der aus einer betonartigen Zusammensetzung besteht; darüber wurden schwere Werkstücke aufgeschichtet. Ueber die Art, wie man solche Werkstücke in der Tiefe ablagerte, giebt eine mächtige Versetz-Zange Aufschluss, die jüngst ebenfalls beim Aufräumen gefunden wurde. — Nur an dieser Stelle kommen überhaupt gröfsere Steine vor und nur hier zeigen sich Spuren von Mauerung, von Betonmauerwerk; alle aufgefundenen Inschrift-Denkmale und sonstige Baureste, welche zu Tag gefördert wurden, lagen hier gebettet, Hochwasser und Eismassen vom eigentlichen Pfeiler abhaltend, der der Hauptsache nach aus einer grofsen Masse eingerammter eichener Pfähle bestand.

Was den eigentlichen Oberbau der Brücke betrifft, so zeigen uns unzweideutige Merkmale, dass derselbe nicht aus Stein, nicht gewölbt sein konnte, sondern ebenfalls nur aus Holz bestand. Schon die eigenthümliche Art der Fundirung weist darauf hin; aus den erhobenen Bautrümmern ist auch nicht der leiseste Anhalt zu gewinnen, dass die Pfeiler mit einer sorglichen, oder gar aufwändigen Steinbekleidung, wie sie an den Pfeilern der Zahlbacher Wasserleitung sich heute noch theilweise vorfindet, wären versehen gewesen. Dagegen zeigen die schweren Zangenhölzer, welche die Rammpfähle verbinden, die deutlichsten Spuren, dass ein hölzerner Oberbau mit ihnen verbunden war. So sind Zapflöcher für gerade stehende Pfosten eingestemmt und seitwärts Ausschnitte sichtbar zum Aufblatten von schrägen Bögen, so dass daraus annähernd sogar die eigentliche Konstruktion des Oberbaues, der die gleichfalls hölzerne Fahrbahn trug, sich wieder-

Gründe, und insbesondere war es Rücksicht auf Hrn. Blum selbst; ich wollte nicht aufdecken, wie sehr derselbe gerade hier sich geirrt hat.

Hr. Blum behauptet, die Poudrette-Anstalt stehe still, weil die Stadt nicht im Stande sei, die nöthige Fäkalmenge für den Betrieb zu liefern und weil aufserdem noch eine Einrichtung fehle, um den Fäkalmassen Schwefelsäure zuzuführen — eine Einrichtung die nicht weniger als 51 000 ℳ Kosten erfordere. Hiernach soll ich also nicht allein die Apparate viel zu grofs gemacht, sondern vielleicht auch nicht einmal gewusst haben, dass Schwefelsäure zum Poudrettiren nöthig ist!

Der Sachverhalt ist aber folgender: Die Ausdehnung der Rohrleitung ist noch zu gering, um die nöthige Fäkalmenge für einen rentablen Betrieb zu sammeln und es stehen der Behörde der kleinen Stadt nicht Mittel genug zur Verfügung, um schnell vorzugehen, zumal auch, wegen alter Privilegien der Hausbesitzer, alle Umänderungen in den Häusern auf Kosten der Stadt auszuführen sind. Und was die angeblich fehlende Einrichtung, zur Zuführung von Schwefelsäure betrifft, so hat dieselbe auf der Anstalt eine solche hervor ragende Stelle, dass sie beim Eintritt in die Fabrik zu allererst ins Auge fällt; offenbar liegt hier bei Hrn. Blum eine Verwechselung vor. Auch war die Einrichtung von Anfang an da, einfach weil Poudrettiren ohne Säurezusatz nicht möglich ist. Wäre sie aber noch erst anzuschaffen, so würde dies höchstens 150 ℳ — nicht aber 51 000 ℳ — Kosten verursachen, wie Hr. Blum meint.

Die auf diese Summe veranschlagte Vervollständigung der Fabrik umfasst etwas ganz anderes. Zunächst fehlt noch das Gebäude selbst, indem das, was Hr. Blum dafür angesehen hat, das Kesselhaus der zukünftigen Fabrik ist. Ferner fehlen sämmtliche Duplikat-Apparate für den abwechselnden Gebrauch, die bei kontinuirlichem Betrieb nicht zu entbehren sind. Dann fehlt der Betriebsmotor für den Rührapparat, die Kaltwasserpumpe, die Kondensatorpumpe, den Pulverisir-Zylinder und sonstige bewegliche Vorkehrungen, deren Betrieb bisher durch die Luftpump-Maschine bewirkt wurde. Weiter fehlt noch die Kondensatorpumpe selbst, da provisorisch „Vacuum-Injekteurs" gebraucht worden sind, und endlich fehlt noch das Gebläse für die Verbrennung der Gase. Dass Hr. Blum die Abwesenheit aller dieser Einrichtungen sowie die des Gebäudes selbst nicht bemerkt hat, erklärt seinen Irrthum über den Schwefelsäure-Apparat ausreichend.

Selbstverständlich konnte von der Anschaffung obiger für eine vollendete Fabrik unentbehrlicher Einrichtungen keine Rede sein, als bis nach Lieferung eines praktischen Beweises der Ausführbarkeit meines Poudrette-Verfahrens überhaupt. Es wäre sogar auf eine behördliche Bewilligung der damit verknüpften Kosten keine Aussicht gewesen, hätte ich diese Kosten nicht zunächst auf das absolut Unvermeidliche beschränkt. Sonach wurde nur die geringst zulässige Anzahl Apparate und Geräthe angeschafft und sind diese so eingerichtet worden, dass sie später einen Theil der für den geregelten Betrieb nöthigen Gesammtvorkehrung bilden können, während nur das Kesselhaus der definitiven Fabrik sofort gebaut wurde.

Der eng begrenzte Zweck der Einrichtung aber ist vollkommen erreicht worden; sie bewies die Möglichkeit des Poudrettirens unter den von mir aufgestellten Bedingungen.

Was nun weiter die von Hrn. Blum in Abrede gestellte Möglichkeit betrifft, auf die in Dortrecht benutzte Art und Weise 16 kg Wasser pro 1 kg Steinkohle zu verdampfen, so geht für mich daraus hervor, dass ihm die wiederholte Anwendung der Wärme von einmal erzeugtem Dampf nicht bekannt ist, indem er annimmt, dass dabei der nämliche Dampf in verschiedenen Kesseln von dem einen nach dem andern geleitet werde; dass wäre absolut zwecklos! Ich habe demgemäfs auch nur von der Ausnutzung der im Dampf gebundenen Wärme gesprochen, welche an das Röhren-System der Kessel, in denen der Dampf geleitet wird, abzugeben ist, während der Dampf selbst als Kondensationswasser abläuft. Die abgegebene Wärme dient so zur Erzeugung von neuem Dampf, während die Wärme des Kondensationswassers zum Vorwärmen des zu verdampfenden Wassers ausgenutzt wird. Der so erzeugte neue Dampf ist selbstverständlich eine additionelle Leistung der ursprünglch verbrannten Steinkohlen.

Wird das Verfahren wiederholt, d. h. wird der neu erzeugte Dampf abermals als Wärmequelle für einen zweiten Kochapparat gebraucht, arbeitet man also *à double effet*, so kann in den beiden Kochern zusammen, mit je 8 kg Dampf von 100° eines Dampfkessels, rd. 12 kg Wasser verdampft werden. Bei abermaliger Wiederholung, also *à triple effet*, erzielen die drei Kocher zusammen rd. 16 kg Dampf, wobei Wärme-Verluste durch Ausstrahlung etc. etc. bereits in Abzug gebracht sind. Arbeitet man mit Abdampf, wie in Dortrecht und liefert der Dampfkessel Dampf von 6 Atm. Spannung, also von $606,5 + (0,305 \times 160^0) = 654$ Cal. pro kg, so kann man ihn erst als Betriebskraft benutzen, z. B. bei meinem Verfahren für die Betriebs-Maschine der Fabrik und die Luftpump-Maschine der Rohrleitung. Es werden dann etwa 17 Cal. in Arbeit verwandelt, so dass von den ursprünglichen 654 Cal. mit 160°, nur 637 Cal. mit 100° in dem Abdampf zum Vorschein kommen, um dann, mit frischem Dampf gemischt, nach dem Verdampfungs-Apparate weiter zu gehen.

Obige Leistung steigt selbstredend mit einer erhöhten Leistung des Dampfkessels, z. B. auf 9,0 oder 9,5 kg von 8 kg Dampf pro 1 kg Steinkohlen.

Alles dies war bereits vor 40 Jahren bekannt. Neu ist blos die Anwendung des Verfahrens bei der Poudrette-Bereitung; diese Neuheit ermöglicht die Ueberführung von gesonderten abgeleiteteten Waterkloset-Stoffen in einen Handels-Artikel — resp. schafft dieselbe eine Einnahmequelle für die Städte auf eine sanitär zulässige und finanziell ausführbare Weise und es lässt sich jedenfalls nicht bestreiten, dass, wie in Dortrecht bewiesen wurde, ein viel geringerer Kostenaufwand pro Kopf und Jahr damit verknüpft ist als mit dem Fortschwemmen in den nächsten Fluss, oder der Benutzung zur Rieselwirthschaft.

Amsterdam, Oktober 1881. Charles T. Liernur, Ingen.-Hauptmann a. D.

Zusatz der Redaktion. Nachdem in der vorliegenden Streitfrage beide Parteien zwei Mal das Wort gehabt haben, ohne dass ein befriedigender Ausgleich erzielt worden ist, vermögen wir uns von einer noch weiteren Fortsetzung der Debatte keinerlei Erfolg mehr zu versprechen und schliefsen dieselbe endgültig.

---

geben liefse. Sicher ragten die Pfeiler s. Zeit hoch genug über den Wasserspiegel des Rheins, damit auch bei Hochfluthen und Eisgängen der Oberbau ungefährdet blieb. In dem dermaligen Zustand sind die Pfeiler-Reste allerdings sehr gekürzt und die Rammpfähle haben nur etwa noch die Hälfte ihrer ursprünglichen Länge bewahrt. Der Beweis dafür, wie für das einstige Maafs derselben wird durch eine Anzahl ganz erhaltener Stücke geliefert, die aus Mangel an Steinen oder aus sonst einem Grunde in den Kern eines Pfeilers der Länge nach eingelegt waren; diese Stämme messen volle 6 m, während die Gröfse der ausgezogenen nur etwa 3 m beträgt. Dass der Oberbau schliefslich zu Grunde gegangen ist, kann nichts gegen seine Anlage entscheiden, um so weniger, als die Ursache seines Untergangs, ob Wasser, Eis, Feuer oder beabsichtigte Zerstörung durch Menschenhände uns nicht überliefert ist.

Wir werden uns den Oberbau in ähnlicher Weise zu denken haben, wie er uns durch die Abbildungen auf der Trajans-Säule bei der Donaubrücke entgegen tritt: als bogenförmiges Sprengwerk nach bereits recht entwickelten Konstruktions-Prinzipien aufgebaut. Die im Jahre 1862 im Bette der Saone bei Lyon gefundene Bleimedaille, welche in der unteren Hälfte ihres Reliefs eine Ansicht der Brücke zwischen Mogontiacum und Castel zeigt, deutet eine Bogenbrücke mit hölzernem Geländer an. Dass die ganze Breite des Stroms hier nur mit zwei Oeffnungen überspannt ist, weist schon darauf hin, dass hier überhaupt nur die Idee einer festen Brücke ausgedrückt werden wollte.

Eine Römerbrücke war also hier vorhanden, Karl der Grofse dürfte höchstens s. Z. die mächtigen Pfeilerreste benutzt haben, um seine hölzerne Fahrbahn darüber zu legen, welche vermöge ihrer ungenügenden Ausführung so unglaublich rasch der Zerstörung verfiel.

Einen weiteren Beweis für den römischen Ursprung des genannten Bauwerks haben die neuesten Ausgrabungen in Castel ergeben. Hrn. Prof. J. Grimm in Wiesbaden war die Erlaubniss ertheilt, daselbst Nachgrabungen über die alten Stadtmauern zu veranstalten, welche von günstigstem Erfolge begleitet waren. Grimm hat in der Nähe der Casteler Kirche mächtige Mauerreste aus regelmäfsig bearbeiteten und geschichteten Baubruchsteinen, 1,8 m dick und noch ca. 5 m unter das Strafsen-Niveau reichend, gefunden, von unzweifelhaft römischem Ursprung und jedenfalls Reste des von Drusus daselbst erbauten Kastells. Wie zwischen Köln und Deutz, so führt auch hier die ehemalige Brücke nach der Axe des Kastells. — Die Grofsh. Staatsregierung hat die Entfernung des letzten Pfeilers auf der Mainzer Seite bis nächstes Jahr sistirt und es soll dieselbe alsdann mit der gröfsten Aufmerksamkeit verfolgt und nach den darin noch zu erwartenden Funden das endgültige Urtheil über das hoch interessante Bauwerk erst gefällt werden; auch die in Aussicht genommene Publikation wird so lange verschoben werden. —

Wenn die folgende Zeit der Römerherrschaft sich der Aufgabe einer Herstellung der Brücke nicht gewachsen zeigte, so kann das gerade nicht Wunder nehmen. Dass aber das Mittelalter auf der Höhe seiner Entwickelung nicht einmal den Versuch einer festen Ueberbrückung des Rheins bei Mainz machte, bleibt in der That räthselhaft und beweist nur, dass man am Rhein selbst in den Tagen viel gerühmter, aber auch wohl überschätzter Herrlichkeit in gar mancher Hinsicht hinter anderen Landschaften zurück stand. Was man z. B. in Regensburg und Frankfurt, oder in Avignon mit der Ueberbrückung der Rhone unter schwierigen Verhältnissen vermochte, sollte man wohl auch am Rhein für erreichbar halten dürfen. Allein es geschah nicht; erst die allerjüngste Zeit will uns eine feste Rheinbrücke verschaffen. Merkwürdiger Weise war genau dieselbe Stelle auch für die neue Strafsenbrücke in Aussicht genommen. Die Römer erbauten anno 253 ihre Brücke in direktem, gradlinigem Anschlusse an die dies- und jenseitige Heerstrafse; wir wären heute in Mainz in der Lage, dasselbe thun zu können — allein es scheint nicht zu geschehen. Die neue Brücke soll auf die Mittelaxe des Zeughauses geführt, daselbst stumpf endigen und durch Anlage von Seitenrampen erst durch mehrmalige Wendung in die Hauptverkehrsstrafsen überleiten. Also Anno 1881!

Mainz, im Oktober 1881. W. Wagner.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde. — Versammlung am 8. November 1881.

Hr. Geh. Ober-Baurath Oberbeck spricht über die Einrichtung des Betriebes auf der Berliner Stadtbahn.

Als östlicher Endpunkt der Stadtbahn ist von der Betriebs-Eröffnung an die Station Stralau-Rummelsburg anzusehen; der westliche Endpunkt liegt in dem Bahnhof Charlottenburg. Von den 9 Stationen der Bahn: Schlesischer Bahnhof, Jannowitzbrücke, Alexanderplatz, Börse, Friedrichstrafse, Lehrter Bahnhof, Bellevue, Zoologischer Garten, Charlottenburg werden für den Extern-Verkehr nur die Stationen: Schlesischer Bahnhof, Alexander-Platz, Friedrichstrafse und Charlottenburg dienen. Verhandlungen wegen Anlage einer für den Lokal-Verkehr an der Kreuzungsstelle der Berlin-Charlottenburger Chaussee bestimmten (10.) Station sind heute noch nicht abgeschlossen.

Der voraussichtlich am 15. Mai 1882 zur Eröffnung gelangende Betrieb der Externzüge (auf dem südlichen Gleispaar der Stadtbahn) wird sich im allgemeinen nicht besonders von dem Betrieb auf sonstigen Haupt-Bahnstrecken unterscheiden. Von den in Berlin einmündenden Bahnen werden zunächst die Züge der Berlin-Wetzlarer Bahn, der Niederschles.-Märk. und der Ostbahn sämmtlich, die Züge der Dresdener, Potsdamer, Lehrter und Hamburger Bahn zum Theil (hauptsächlich die Schnell- und Courierzüge) durch die Stadt geführt werden. Wegen der günstigen Lage des Potsdamer Bahnhofs ist zwar in Aussicht genommen, von den Zügen der Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn je einen Theil in Potsdam abzuzweigen, welcher nach wie vor auf dem Potsdamer Bahnhof ankommt bezw. von diesem abgelassen wird; doch sind hierüber endgültige Entscheidungen noch nicht getroffen. Die weitere Vermehrung der Anzahl Externzüge, welche über die Stadtbahn geführt werden, wird u. a. davon abhängen, wie sich der Gepäck- und der Postverkehr auf dem Schlesischen Bahnhof demnächst gestalten wird und ob sich die daselbst für diesen Verkehr in Aussicht genommenen Lokalitäten als ausreichend erweisen.

Für den Lokalverkehr werden drei verschiedene Arten von Zügen befördert werden: die im Bereich der eigentlichen Stadtbahn verbleibenden Lokalzüge, die auf die Ringbahn übergehenden sogen. Stadt-Ringbahn-Züge und die nach verschiedenen Vororten Berlins (zunächst Köpenick, Friedrichshagen, Erkner im Osten, Potsdam, Wannsee, Hundekehle und Spandau im Westen) zu befördernden Vorortzüge. Mit Rücksicht darauf, dass letztere zeitweise stark sein und daher voraussichtlich nicht immer mit der für den Betrieb der Lokal- und Stadt-Ringbahn-Züge dringend erforderlichen genauen Regelmäfsigkeit werden befördert werden können, wäre es für den Betrieb wünschenswerth gewesen, die Vorortzüge auf den Externgleisen zu befördern; diese Maafsregel hätte aber für den Vorortverkehr den schweren Nachtheil gehabt, dass das Besteigen und Verlassen der Vorortzüge innerhalb der Stadt nur an den für den Extern-Verkehr eingerichteten Stationen (siehe oben) möglich gewesen wäre.

Ueber die Gestaltung des Fahrplans der auf den Lokalgleisen zu befördernden Züge genügt es hier, kurz anzuführen, dass folgende Arten von Zügen verkehren werden:

1) Stadt-Ringbahn-Züge von Westend (Ringbahn) über die Stadtbahn nach Stralau-Rummelsburg, von da über den nördlichen Theil der Ringbahn bis Westend, im Sommer weiter nach Hundekehle und wieder nach Westend zurück; ebenso in umgekehrtem Lauf. Diese Züge werden in einem Intervall von 1 Stunde verkehren; im Winter wird die Abzweigung Westend-Hundekehle-Westend fortbleiben.

2) Stadt-Ringbahn-Züge von Station Westend über die Stadtbahn nach Stralau-Rummelsburg, von da (über den südlichen Theil der Stadtbahn) über Treptow, Rixdorf, Tempelhof, Schöneberg nach dem Potsdamer Bahnhof, von diesem zurück nach Schöneberg und über Wilmersdorf, Grunewald nach Westend, sowie in umgekehrtem Lauf. Diese Züge werden sich in 2 stündlichem Intervall folgen.

3) Lokalzüge von Westend über Charlottenburg und die Stationen der Stadtbahn bis zum Schlesischen Bahnhof und umgekehrt in einem Zeitintervall von 20 Minuten.

4) Lokalzüge vom Zoologischen Garten über die Stadtbahn nach dem Schlesischen Bahnhof und umgekehrt; diese Züge sind so zwischen die unter 3 bezeichneten Lokalzüge gelegt, dass auf der Strecke Zoologischer Garten — Schlesischer Bahnhof der Stadtbahn alle 10 Minuten eine Zugverbindung vorhanden ist. Einige dieser Züge werden im Sommer bis Station Hundekehle ausgedehnt werden.

5) Lokalzüge im Sommer vom Potsdamer Bahnhof über Schöneberg-Wilmersdorf-Grunewald nach Hundekehle und zurück.

6) Vorortzüge von Erkner bezw. Friedrichshagen und Köpenick über die Stadtbahn nach Charlottenburg, sowie umgekehrt. Für spätere Zeiten ist in ähnlicher Weise die Durchführung von Westen herkommender Vorortzüge über die Stadtbahn bis nach dem Schlesischen Bahnhof in Aussicht genommen. Diese Vorortzüge sollen auf der Stadtbahn im allgemeinen an die Stelle von einzelnen der unter 4 bezeichneten Lokalzüge treten, so dass deren Zahl sich entsprechend vermindern würde. —

Die bei den vorbezeichneten Zügen zur Anwendung kommende Grundgeschwindigkeit überschreitet nirgends 45 km in der Stunde. Die Aufenthalte auf den Stationen sind zu etwa 1/2 Min., bei den Vorortzügen zu 1 bis 1 1/2 Min. angenommen.

Ein An- und Abmelden der auf den Lokalgleisen verkehrenden Züge mittels der Morse-Apparate, wie dies sonst üblich ist, wird nur bei Abweichungen von der vorgeschriebenen Fahrordnung und bei anderen unvorhergesehenen Ereignissen stattfinden; für gewöhnlich werden die Züge nur im Augenblicke ihrer Abfahrt mittels geeigneter akustischer Signale von Station zu Station abgemeldet werden. Im übrigen ist zur Sicherung des Ganges der Züge Anordnung getroffen, dass kein Zug eine Station verlassen kann, bevor die nächst folgende Station durch Deblokirung des betr. Signalhebels auf elektr. Wege ihre Zustimmung hierzu ertheilt hat. Die Aus- und Einfahrt ist bei den mit komplizirten Gleisverzweigungen versehenen Endbahnhöfen der Stadtbahn durch besondere Kontrol-Apparate gesichert. Alle für den Gang und die Sicherheit der Züge vorgesehenen mechanischen Einrichtungen (Morse-Apparate, Blockeinrichtungen etc.) werden in besonderen Buden untergebracht werden, welche auf den Perrons aufgestellt sind, so dass alle Meldungen etc. direkt von dem auf dem Perron befindlichen diensthuenden Stationsbeamten (Perron-Inspektor) empfangen und abgelassen werden.

Bezüglich des Betriebes im Lokalverkehr sind zur thunlichsten Verhütung von Unzuträglichkeiten, wie sie durch die Lage der Stadtbahn inmitten bebauter Häuserviertel leicht herbei geführt werden könnten und behufs thunlichster Abkürzung der Aufenthalte auf den Stationen mehre Einrichtungen abweichend von der sonst auf Hauptbahnen üblichen Betriebsweise getroffen worden.

Die wesentlichsten derselben sind folgende: Die 2 achsigen mit kontinuirlicher Bremsvorrichtung (Hardy's Vacuum-Bremse) versehenen Personenwagen haben einen ungewöhnlich tief liegenden Fufsboden und können von dem Publikum bei dem Vorhandensein nur eines Trittbrettes mit 2 bequemen Schritten bestiegen werden. — Die Züge werden nur Personenwagen II. und III. Klasse (gewöhnlich 3, höchstens 8 Wagen) enthalten und es wird — unter Fortfall von Damen- und Nichtraucher-Coupé's — das Tabackrauchen allgemein in der II. Wagenklasse untersagt, in der III. Wagenklasse erlaubt sein. — Der sonst zwischen Lokomotive und Personenwagen eingestellte Schutzwagen fällt fort; an Stelle dessen wird, wie in letzterer Zeit auch auf anderen Bahnen bei einigen Zügen eingeführt ist, das erste auf die Maschine folgende Coupé als Schutzcoupé dienen und nicht mit Passagieren besetzt werden. — Mit Rücksicht auf die kontinuirliche Bremseinrichtung und die geringe Entfernung der Stationen fällt die sonst zur Kommunikation zwischen den Personenwagen und der Lokomotive bestimmte Zugleine fort. — Die Lokomotiven, welche die Züge zwischen dem Schlesischen Bahnhof und Bahnhof Westend befördern werden, sind Tender-Lokomotiven mit Koaksfeuerung und Kondensations-Vorrichtung, von 36 t betriebsfähigem Gewicht.

Auf den Stationen fällt zur Vermeidung des Geräusches und mit Rücksicht auf die schnelle Folge der Züge, sowie auf das häufig gleichzeitige Eintreffen und Abfahren mehrer Züge das Abläuten der Züge mit der Perronglocke fort; zum Zeichen der Abfahrt eines Zuges wird vom Zugführer ein Pfiff mit der Mundpfeife und vom Lokomotivführer ein möglichst zu dämpfender, kurzer Pfiff mit der Dampfpfeife gegeben werden. Mit Rücksicht auf die Kürze der Aufenthalte (meist nur 1/2 Minute) wird die Dauer derselben auf den Stadtbahn-Stationen nicht ausgerufen werden und es wird, um das schnelle Aus- und Einsteigen der Passagiere möglichst zu unterstützen, denselben gestattet werden, sich die Wagenthüren selbst zu öffnen; das Publikum wird nur gewarnt und dazu angehalten werden, dass es den Zug nicht verlässt oder besteigt, so lange derselbe noch nicht ganz still steht. Das Schliefsen der Thüren erfolgt bei der Abfahrt durch einen Bahnbeamten vom Perron aus, sobald der Zug sich in Bewegung setzt und zwar mittels der sogen. Fondu'schen Verschluss-Vorrichtung, welche beim Vorhandensein nur eines Thürgriffes einen doppelten Verschluss durch zwei Handbewegungen gestattet.

Die Billetkontrolle wird für gewöhnlich nicht in den Zügen, sondern beim Betreten und Verlassen des Perrons stattfinden. Der Passagier hat das Billet, welches nicht abgestempelt zu werden braucht, beim Betreten des Perrons vorzuzeigen, wo es durch Kupon ungültig gemacht wird. Während der Fahrt ist dasselbe aufzubewahren, da auf den Zwischen-Stationen aufsergewöhnliche Billet-Revisionen in den Zügen vorgesehen sind und beim Verlassen des Perrons auf der Bestimmungs-Station abzugeben. Auf den Perrons wird durch veränderliche Tafeln angegeben werden, nach welcher Richtung und auf welchem Gleise der nächste ankommende Zug weiter geht, ob derselbe an der betr. Endstation der Stadtbahn auf den nördlichen oder südlichen Theil der Ringbahn übergehen wird, oder eventuell welches Ziel er sonst verfolgt. Die Richtung des Zuges wird aufserdem auch bei der Einfahrt desselben in eine Station aus einer über der Bufferbohle der Lokomotive angebrachten Tafel zu ersehen sein. Diese Angaben nebst derjenigen, ob an der Uebergangs-Station ein Wagenwechsel stattfindet, werden auch auf den Billets enthalten sein, um das Publikum möglichst genau zu orientiren und zeitraubende Anfragen bei den Bahnbeamten überflüssig zu machen. Da es trotzdem, namentlich in der ersten Zeit des Betriebes, vorkommen kann, dass Passagiere versehentlich über die Bestimmungs-Station ihres Billetes hinaus fahren oder eine unrichtige Route eingeschlagen haben, so werden, um den vorgekommenen Irrthum zu berichtigen, unterwegs entsprechende Zuschlagsbillets zu kaufen sein. Wenn diese Berichtigung seitens des Passagiers

nicht erfolgt, oder wenn nicht ein Versehen, sondern eine absichtliche Umgehung der bestehenden Vorschriften vorzuliegen scheint, wird ein Passagier, welcher bei der gewöhnlichen Billetkontrolle oder bei einer aufsergewöhnlichen Billetrevision ohne gültiges Fahrbillet oder in einer höheren Wagenklasse angetroffen wird, die durch § 14 des Betr.-Reglm. fest gesetzte Nachzahlung (mindestens 6 *M.*) zu leisten haben. Abonnements- oder Retourbillets werden nicht verkauft werden; um aber dem Publikum einerseits bei oftmaliger Benutzung der Stadtbahnzüge eine Fahrpreis-Ermäfsigung zu gewähren, andrerseits das Kaufen der Billets thunlichst zu erleichtern, werden Serien-Billets, d. i. zehn wie Briefmarken aneinander hängende und leicht zu trennende Billets mit 10% Rabatt verkauft werden; diese Billets werden derartig bedruckt sein, dass ihre Benutzung zwischen zwei Stationen in beiden Richtungen möglich ist. Aufserdem werden noch ermäfsigte Billets von längerer Gültigkeitsdauer für den Arbeiter-Verkehr zu gewissen Zügen ausgegeben werden; diese Billets unterliegen der Abstempelung. —

Hr. Telegraphen-Fabrikant Horn bespricht, anknüpfend an die in einer früheren Sitzung als wünschenswerth bezeichnete Einrichtung, den Namen der folgenden Station in jedem Coupé eines Eisenbahnzuges zu bezeichnen, die zu diesem Behufe auf der elektrischen Ausstellung in Paris seitens der österreichischen Staats-Eisenbahn zur Anschauung gebrachte Vorkehrung auf elektrischem Wege und eine ähnliche, nach seiner Ansicht praktischere Einrichtung des Telegr.-Insp. Zwetz in einigen zwischen Stettin und Danzig verkehrenden Personenzügen. — Hr. Ober-Ingenieur Frischen bezeichnet sämmtliche derartige Einrichtungen wegen ihrer nicht vollständigen Zuverlässigkeit als unpraktisch. —

Durch übliche Abstimmung wird Hr. Schiffskapitain Fairholme, Direktor der Heberlein-Brems-Gesellschaft, als ordentliches einheimisches Mitglied des Vereins aufgenommen.

Bremer Architekten- und Ingenieur-Verein. 131. Sitzung am 19. November 1881.

Auf der Tagesordnung stand die Wahl einer Kommission für Aufstellung der Bedingungen zur Erlangung von Plänen für den Rahmen zum Bilde der Schlacht bei Loigny und Besprechung der Frage, ob und wie eine Verlegung der Schnitzereien der Güldenkammer des Rathhauses nach der gegenüber liegenden Saalwand möglich sei. Hr. Müller empfiehlt die Wahl einer 5gliedrigen Kommission, welcher er die Aufgabe zugewiesen haben will, ein Programm für die Rahmen-Konkurrenz auszuarbeiten und die Frage, ob eine Verlegung der Güldenkammer nach der gegenüber liegenden Wand des Rathhaus-Saales zulässig und auf welche Weise dieselbe event. zu bewerkstelligen sei, zu prüfen. Wenn eine Konkurrenz für dies schwierige Projekt der Verlegung ausgeschrieben werden würde, so möchte er dieselbe einerseits nur auf Bremer Architekten beschränkt sehen, andererseits aber empfehlen, zu Preisrichtern auswärtige, hervor ragende Architekten zu erwählen, da die hiesigen Architekten der Mitarbeit an dieser Aufgabe sich nicht entziehen könnten, auch von denselben ein objektives Urtheil in dieser, Jedem besonders am Herzen liegenden Frage nicht erwartet werden könnte.

Nachdem sich die Hrn. Clausen und Böttcher ebenfalls für die Wahl einer Kommission und die Fixirung der Aufgabe wie vor angegeben ausgesprochen hatten, ergab die dann vorgenommene Wahl der Kommission die Hrn. Franzius, Müller, Polzin, Joh. Poppe und Töpfer als Mitglieder derselben.

— g.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung Freitag, 18. November 1881. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 42 Mitglieder und 1 Gast. — Als Geschenke sind eingegangen von Hrn. Professor Otzen: Die Entwürfe der Schüler desselben aus dem letzten Studienjahr, vom Architekten-Verein zu Berlin: Die Veröffentlichungen desselben aus dem Gebiete des Ingenieurwesens und die Entwürfe, erfunden und herausgegeben von Mitgliedern desselben. Ferner ist von dem Verein Konkordia zu Mainz ein Preisausschreiben eingegangen für die rationellste Anlage von Wohnhäusern für je eine Arbeiterfamilie.

Im Saale ausgestellt sind die Entwürfe des verstorbenen Hrn. Professor Semper für ein Theater in Rio de Janeiro. Die aus dem Jahre 1858 stammende Arbeit erregte allgemeines Interesse; nach einer Mittheilung des Hrn. Manfred Semper theilte der Künstler mit seinen europäischen Kollegen das Schicksal, das Programm missverstanden zu haben und deshalb bei der Preisvertheilung leer auszugehen.

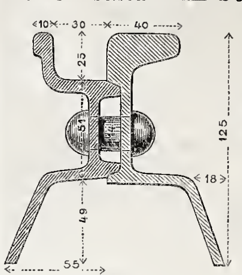
Hr. Monod v. Froideville aus Potsdam erfreute die Versammlung durch einen Vortrag über seine patentirte Dachdeckung mit Randsteinen und Fugenschluss durch Blechkappen. Die auch im Modell dargestellte Konstruktion ist kürzlich in diesen Blättern besprochen und darf deshalb als bekannt voraus gesetzt werden. Es wurden die bisherigen Dachkonstruktionen und deren Mängel besprochen und im Anschluss hieran die Vorzüge der neuen Deckung hervor gehoben, namentlich die unter Voraussetzung einer sorgfältigen Lattung einfache Ausführung derselben durch jeden Arbeiter, sowie die luftige Verbindung der einzelnen Platten, die dennoch wegen der Verkröpfungen vollen Schutz gegen das Eindringen von Schnee und Regen gewähre.

Im Anschluss an den Vortrag beantwortete der Redner verschiedene auf den Gegenstand bezügliche Anfragen und sprach die Erwartung aus, dass dieses Dach auch die ernste Probe des langjährigen Widerstandes gegen die Witterungseinflüsse, ohne regelmäfsige Reparaturen zu erfordern, bestehen werde. Die Versammlung bekundete unter dieser Voraussetzung lebhaftes Interesse für die neue Konstruktion. y. —

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Versammlung am 23. November 1881.

Hr. Heusinger v. Waldegg bespricht die in der Ausführung begriffene Anlage einer Strafsenbahn von der Station Wülfel bei Hannover nach einer Wollwäscherei in Döhren. Die anfangs projektirte Normalspur musste man fallen lassen, wegen der durch die vorgeschriebenen Minimalradien bedingten Kostenvergröfserung. Gebaut wird eine der Rappoltsweiler Strafsenbahn ähnliche Anlage, mit 1,0 m Spurweite.

Die Bahn erhält bis zur Wollwäscherei eine Länge von rund 0,5 km, eine spätere Fortsetzung bis zum Anfangspunkt der Pferde-Eisenbahn am Döhrener Thurm ist vorbehalten.



Der Oberbau wird nach dem patentirten System des Vortragenden (s. Skizze) hergestellt und wiegt 48 kg pro m Gleis. Ein Haarmann'scher Oberbau, den man zuerst in Aussicht genommen hatte, konnte nicht rasch genug beschafft werden.

Das Demerbe'sche System hat bei Verwendung in Pflasterstrafsen den Mangel, dass die Pflastersteine nicht hart an der Schiene liegen; nach den Erfahrungen in Rappoltsweiler muss auch an den Stöfsen häufig unterstopft werden.

Was den Betrieb der Bahn Wülfel-Döhren betrifft, so sollen die normalspurigen Güterwagen auf Plattformen, die auf der Strafsenbahn laufen, transportirt werden, so dass die Umladung der Güter entfällt.

Die Kosten der Bahnanlage stellen sich auf etwa 50 000 *M.*, davon erfordern die Pflasterungskosten allein 30 000 *M.* —

Bei der anschliefsenden interessanten Debatte wird von Hrn. Hagen betont, dass die erschwerenden, hier den Gemeinden auferlegten Bedingungen der Pflasterung der Strafsen in Elsass (Rappoltsweiler Bahn) nicht existirten und dieselben jedenfalls der Ausbreitung von Strafsenbahnen hinderlich wären.

Das „Demerbe"-sche Schienensystem soll sich auf jener mit Chaussirung versehenen Strafsenbahn auch gut bewährt haben.

Hr. Hagen glaubt ferner, dass die beweglichen Plattformen zur Bewegung der normalspurigen Güterwagen auf schmalspuriger Bahn nur den Vortheil hätten, dass die Wagen in den Etablissements selbst be- und entladen werden können, dass aber sonst die Kosten des Umladens, bezw. des erschwerten Transportes sich ausgleichen werden. —

Es folgen Mittheilungen von Hrn. Zinkernagel über die, am heutigen Tage eröffnete Strafsenbahn bei Hoya, welche im Ueberfluthungs-Gebiet liegt, 38 000 *M.* kostete und mit Rowan'schen Dampfwagen befahren wird. Hr. Eichhorn konstatirt, dass bei dieser Anlage, welche von den Gemeinden selbst ausgeführt wurde, die erschwerenden Bedingungen der Strafsenpflasterung nicht gestellt worden sind. K.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Kriegerdenkmal in Mainz. Der thatsächliche Ausgang der Konkurrenz, über deren bisherigen Verlauf in No. 71 d. Bl. eingehender berichtet wurde, hat sich dahin gestaltet, dass seitens des Vereins, welcher die Konkurrenz ausgeschrieben hatte, keines der beiden von den Preisrichtern prämiirten Projekte, sondern der Entwurf: „Mein goldnes Mainz", der als zu kostspielig von der Preisertheilung ausgeschlossen worden war, zur Ausführung gewählt worden ist. Der Verfasser, Hr. Architekt Marx in Berlin, ist vorläufig mit der Ausführung der Detailpläne beauftragt worden. — Es haben sich also hier wieder einmal die „Grundsätze" der deutschen Architektenschaft, die einen solchen Fall als möglich voraus setzen, bewährt, indem durch die Zahlung der ausgesetzten Preise das formelle Recht derjenigen, die an das Programm sich hielten, gewahrt ist, während andererseits durch die Konkurrenz selbst die Unzulänglichkeit des Programms fest gestellt wurde. — Allerdings möchten wir unsere jüngeren Fachgenossen davor warnen, bei Konkurrenzen des öfteren auf ähnliche Erfolge zu rechnen.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. hier. Den Debit der Balmain'schen leuchtenden Farbe besorgt für Württemberg die Firma A. v. Kellenbach in Stuttgart. Norddeutsche Bezugsquellen sind uns bisher nicht bekannt geworden; vielleicht giebt die gegenwärtige Notiz Anlass zu betr. Mittheilungen an uns. —

Hrn. F. G. in H. Wir entsprechen Ihrem Wunsche indem wir dem Leserkreise der Zeitg. folgende Frage unterbreiten:

Welche Firmen befinden sich im Besitz einer Auswahl moderner Modelle zu Bekrönungen und Medaillons weifser Kachelöfen und geben dieselben verkaufsweise ab?

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Rathhaus zu Kalau.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Förderung des technischen Unterrichts und der technischen Lehranstalten in England.

(Fortsetzung.)

2. *City and Guilds of London Technical College Finsbury.*



Wie es ausgesprochene Absicht des *Institute* ist, die praktische Anwendung der Prinzipien und Resultate der Wissenschaft auf die verschiedenen Zweige der Industrie, Kunst, des Handwerks und Handels, nicht aber diese Zweige selbst zu lehren, so umfasst auch der Lehrplan des *Technical College* in verschiedenen Klassen, entsprechend den verschiedenen Richtungen der Schüler, die Anwendungen der Physik, Chemie und Mechanik. Alle genannten Fächer werden hier jedoch mit ganz direktem Bezuge auf die praktische Thätigkeit der Hörer, also elementarer und weniger allgemein behandelt, als in der wissenschaftlich höher stehenden *Central-Institution.*

Die Anstalt wird zwei wesentlich verschiedene Zwecke verfolgen. Zunächst sollen in den *evening classes* in den Stunden nach Schluss der Büreaus und Werkstätten Vorlesungen und Uebungen für bereits in einem Gewerbe thätige ältere Personen abgehalten werden, welche, sich den Bedürfnissen der Praxis möglichst anschliefsend, in eine Reihe von Spezialfächern zerfallen, für deren jedes gesondert ein sogen. *class ticket* gelöst werden kann. Weiter sollen aber vollständige Lehrkurse für jüngere Zöglinge in den Tagesstunden organisirt werden, welche zunächst die Elemente der technischen Wissenschaften, soweit sie für die hier angestrebten Zwecke erforderlich sind, dann wieder deren Anwendung auf die praktische Thätigkeit in erster Linie behandeln. Es werden hier also nicht spezielle Zweige des Handwerks oder der Industrie gelehrt, wie etwa auf den deutschen Baugewerkschulen, sondern es wird den Schülern nur eine genügende technische Vorbildung für eine Gruppe von Industriezweigen mitgegeben, um sie zu selbständiger Arbeit in der demnächst von ihnen zu wählenden Thätigkeit zu befähigen. Die praktische Fachausbildung überlässt das *College* ganz den Faktoreien und Werkstätten. Desshalb sind auch Gesuche, wie das der Gilde der Kunsttischler, um Einrichtung eines besonderen Kursus für dieses Handwerk mit dem Bemerken abgelehnt worden, dass die erforderlichen Grundlagen des nothwendigen Wissens für alle Gilden in dem Lehrplane bereits enthalten seien. Die hier gewonnene Ausbildung soll bei den bessern Schülern auch als genügende Vorbildung für den Eintritt in die *Central-Institution* angesehen werden.

Die *evening classes* sind bereits seit einiger Zeit in provisorisch von der *Cowper Street Middle School* gemietheten Räumen eröffnet worden. Sie wurden im Jahre 1880/81 bereits von 422 Schülern der verschiedenartigsten Industrie-, Gewerk- und Handelszweige* besucht, welche so allseitig befriedigende Resultate erzielten, dass ein starker Andrang für die Zukunft mit Gewissheit voraus zu sehen ist, zumal das *College* auch eine für einzelne Handwerksarten früher eingerichtete Schule (*artisans Institute*) ersetzen soll. Bis jetzt sind jedoch nur die Lehrfächer der angewandten Chemie unter Professor Armstrong und der angewandten Physik unter Professor Ayrton in Wirksamkeit getreten, deren Unterrichtsmittel neben den Vorlesungen ausgedehnte Arbeiten im Laboratorium und Experimente umfassen.

Der Besuch dieser *evening classes* ist gegen Lösung des betreffenden *class ticket* jedermann gestattet, soweit der Raum eben ausreicht.

Die eigentlichen Lehrkurse des *Technical College* sollen von den in den *Middle Class Schools* vorgebildeten Schülern besucht werden. Auch diese *day classes* sind in den gemietheten Räumen schon eingerichtet worden und um eine enge Verbindung mit den Vorbildungs-Schulen herzustellen, ist der *Cowper Street School* ein Stipendium von 2000 *M.* zu dem Zwecke gegeben, die bessern Schüler der oberen Klassen schon jetzt am Unterricht des *Technical College* theil nehmen zu lassen. Es wird beabsichtigt, eine direkte Verbindung mit den Mittelschulen herzustellen, so dass demnächst ein regelmäfsiger Uebergang von ihnen zum *College* stattfindet, während ein weiterer Uebergang zur *Central-Institution* den bessern Schülern des *College* offen steht.

Für das Gebäude ist in *Tabernacle Row* ein Grundstück von dem *Council* der *Middle Class School Corporation* von 37,4 ^{m} Frontlänge und 21,8 ^{m} Tiefe gegen 4000 *M.* jährliche Rente auf 99 Jahre gemiethet. Die Kosten für die Errichtung des Gebäudes belaufen sich laut dem abgeschlossenen Bau-Vertrage auf 407 640 *M.* nebst weiteren 100 000 *M.* für die Ausstattung mit Instrumenten und Apparaten. Hierzu hat die Gilde der Tuchhändler (*drapers*), 200 000 *M.* beigetragen; der Fond des *Institute* beträgt weitere 200 000 *M.*, doch ist das Gebäude bereits begonnen, da vor seiner Vollendung die Aufbringung des noch fehlenden Restes sicher zu erwarten ist.

Die Pläne für das Gebäude sind durch Mr. Clifton entworfen. Dieselben zeigen einen Bau mit rechteckigem Grundriss und einer den Londoner Strafsen entsprechenden einfachen Backsteinfaçade mit Haustein-Einfassung um den Haupteingang. Dasselbe enthält in Keller, Erd- und 2 Obergeschossen die folgenden Räume:

Kellergeschoss:

Experimenten-Raum für elektrisches Licht und elektrische Kraft-Transmission	62,5 qm
Maschinenraum	68,2 „
Lagerraum für die physikalische Abtheilung	24,3 „
Chemische Versuchsräume.	
Gasprüfung	42,2 „
Metallkunde	68,4 „
Für Experimente der angewandten Mechanik, 4 Räume zusammen	224,0 „
Dazu Maschinen- und Heizraum und Korridore.	
Nutzbare Fläche	489,6 qm

Erdgeschoss:

Physik.	
Experimenten-Raum für Elektrizität	66,3 qm
Experimenten-Raum für Akustik	66,3 „
Werkstätte	37,6 „
Experimenten-Raum für Wärmetheorie	69,5 „
Zeichensaal für angewandte Mechanik	69,5 „
Unterrichts-Raum für Physik und angewandte Mechanik	47,1 „
Chemie.	
Experimenten- und Unterrichts-Räume für Brauerei	70,8 „
Dazu Zimmer der Direktoren, der physikalischen und der Abtheilung für angewandte Mechanik, für den Sekretair, Korridore, Treppenhaus und Klosets.	
Nutzbare Fläche	427,1 qm

Erstes Obergeschoss:

Physik.	
Electrical engineering	65,1 qm
Experimenten-Raum für Optik	65,1 „
Physikalische Präparate	68,5 „
Hörsaal für angewandte Physik und Mechanik	142,2 „
Hörsaal für angewandte Chemie	142,2 „
Räume unter den ansteigenden Sitzreihen der Hörsäle, Lesezimmer und Museum, aufserdem Korridore und Treppenhaus.	
Nutzbare Fläche	483,1 qm

Zweites Obergeschoss:

Unterrichts-Räume	62,8 qm
Vorraths-Raum	19,6 „
Versuchs-Raum für Verbrennung	19,6 „
Raum für besondere Versuche	51,2 „
Laboratorium	302,5 „
Raum für Versuche über Gleichgewicht	45,8 „
Raum für Gas-Analysen	26,4 „
Aufserdem Direktor-Zimmer, Waschraum, Klosets, Korridore und Treppen.	
Nutzbare Fläche	527,9 qm

Totale nutzbare Grundfläche rd. 1930 qm

3. *City and Guilds School of Technical Art.*

Diese Schule ist bestimmt, Kunsthandwerk und Kunstgewerbe zu heben. Sie funktionirt bereits zwei Jahre lang in gemietheten Räumen in *Kensington Park Road* und zwar zunächst mit Unterrichts-Abtheilungen für Modelliren, Musterentwerfen, Holzschneiden, Zeichnen und Malen nach dem Leben. Die Schule wurde 1879/80 von 51 männlichen und 63 weiblichen Schülern besucht. Für den Erfolg des Unterrichts spricht der Umstand, dass eine der 10 goldenen Preis-Medaillen der *South Kensington* National-Preisbewerbung einer Schülerin dieser Anstalt zufiel. Die Räume haben sich trotz der Umwandlung der Gartenfläche in Ateliers so gefüllt, dass eine Vermehrung der Fächer, wofür zunächst Emailiren, Email-Malerei sowie Gemmen- und Cameenschneiden ins Auge gefasst wurden, bislang nicht zur Einrichtung kommen konnte.

Die Betriebskosten der Anstalt belaufen sich bis jetzt auf 18 000 *M.* jährlich, werden aber in den nächsten Jahren bedeutend steigen, da mehre der Londoner Gilden eben dieser Lehranstalt ihr Interesse in erster Linie zuwenden.

(Schluss folgt.)

* In dem Bericht des *Institute* sind aufser Handlungsdienern und Lehrern 34 verschiedene erwähnt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Zentral-Verein zum Ausbau der Wasserstrafsen in Oesterreich-Ungarn. Am 16. d. M. hat in Wien die konstituirende Versammlung dieses neuen Vereins statt gefunden, welcher sich ähnliche Aufgaben stellt, wie der bestehende Zentral-Verein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schiffahrt.

Einen gleichartigen Verein, mit etwas beschränkteren Zielen jedoch, besitzt Oesterreich bereits in dem im Jahre 1879 gegründeten „Donau-Verein"; die bezüglichen Aufgaben sind aber auch für Oesterreich-Ungarn ungleich gröfsere als für Deutschland. Denn obgleich in Deutschland mit Recht über eine mangelhafte Berücksichtigung des Wasserstrafsen-Wesens bisher geklagt worden sein dürfte, so läfst sich doch damit dasjenige, was auf diesem Gebiete in Oesterreich-Ungarn bisher geleistet worden ist, auch nicht entfernt in Parallele stellen. Näheres hierzu kann aus der vor kurzem erschienen Schrift: „Beitrag zur Frage der Wasserstrafsen in Oesterreich-Ungarn von Josef M. Wolfsbauer. · Wien 1882; Wilhelm Braumüller" entnommen werden. —

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Hr. Ober-Ingenieur Heusinger von Waldegg in Hannover sendet uns zur Ergänzung bezw. Berichtigung des in dem Bericht u. No. 97 enthaltenen Referats über die in Ausführung begriffene Strafsenbahn von Station Wülfel nach der Woll-Wäscherei und Woll-Kämmerei in Döhren folgende Mittheilung:

Die Länge der Bahn beträgt nicht 0,5 sondern 2,5 km und die Kosten der ganzen Bahnanlage werden nicht 50,000 sondern ca. 100 000 ℳ betragen, einschliefslich ca. 500 m Nebengleise, an den Endstationen, 2 Drehscheiben von 6 m Durchmesser und den sehr bedeutenden Pflasterarbeiten, indem die ganze Bahnlänge in 2—3 m Breite mit Basaltpflaster eingepflastert wird. Die Bahn hat vielfach Kurven von 45 m Radius und Maximal-Steigungen von 1:70. Der Oberbau des zweitheiligen eisernen Langschwellen-Systems Heusinger von Waldegg wurde hauptsächlich deshalb gewählt, um einen vollkommenen Pflasteranschluss zu erreichen, der mit keinem andern System so vorzüglich auszuführen ist, indem bei dem Demerbe'schen Oberbau die würfelförmigen unterhalb sich etwas verjüngenden Pflastersteine oberhalb längs der Schiene eine breite Fuge lassen und nur unten anliegen, während bei dem Haarmann'schen Doppelschienen-Oberbau die Pflaster-Steine nur an dem Kopf der Schienen dicht anschliefsen und ohne Backstein-Beilagen in den Höhlungen zwischen Kopf und Fufs kein solides Pflaster möglich ist. H. v. W.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 28. November 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 182 Mitglieder und 11 Gäste.

Unter den Eingängen erwähnen wir ein Schreiben der Königl. Technischen Ober-Prüfungs-Kommission, nach welchem die für das folgende Jahr gewählten Schinkel-Konkurrenz-Aufgaben als ausreichend für die Baumeister-Prüfung anerkannt sind.

Hr. Wiebe referirt über die einzige, pro Monat September cr. eingegangene Lösung aus dem Gebiete des Ingenieurwesens, die Errichtung eines Obelisken auf dem Insel-Perron des Potsdamer-Platzes betreffend, welche jedoch wegen mehrfacher Mängel das Vereins-Andenken nicht erhalten hat.

Hr. Borrmann hielt alsdann den angekündigten Vortrag „über die Terrakotten Siziliens und Griechenlands". — Die Anregung, diesem bisher noch wenig durchforschten Zweige der antiken Baukunst näher zu treten, wurde durch die Ausgrabungen in Olympia gegeben, indem bei der Zerstörung einer byzantinischen Festungsmauer eigenthümlich gestaltete, einfache Profilsteine gefunden waren, welche darauf schliefsen liefsen, dass an denselben Terrakotten mit Nägeln befestigt gewesen seien. Aehnliche Resultate wurden in Sizilien, insbesondere in Selinunt, Agrigent, Syrakus und Gela ermittelt. Die an dem letzt genannten Orte gemachten Funde waren vornehmlich interessant, da bekanntlich unter den aufgegrabenen Bauwerken von Olympia auch ein von den Gelaern gestiftetes Schatzhaus entdeckt worden war und der Vergleich der Baureste desselben mit den in Gela selbst vorhandenen mit Sicherheit den Rückschluss gestattete, dass ein von hier stammender Architekt der Erbauer des Schatzhauses gewesen sein muss. Von Sizilien wurden die bezüglichen Untersuchungen auch auf Unter-Italien, und zwar speziell auf Metapont, Kroton, Pästum etc., ausgedehnt und überall die ursprünglichen Hypothesen einer bereits frühzeitig ausgebildeten, reichen Terrakotten-Verwendung an den antiken Bauten bestätigt gefunden. Nach einem Exkurse über die Entwicklung der griechischen Dachdeckung, welche, wie auch bei dem Heraion von Olympia konstatirt worden ist, im wesentlichen das bekannte Prinzip der Mönche und Nonnen zeigt, verbreitet sich der Hr. Vortragende eingehender über die dekorative Gestaltung, sowie über die technische Herstellung der Terrakotten. Erstere besteht meist in farbigen Ornamenten, deren verschiedene Töne in rythmischem Wechsel und in beschränkter Anzahl vorkommen, wofür ein Analogon in der Vasen-Malerei vorhanden ist; erst in späterer Zeit kommen mehr plastische Formen zur Geltung. Das zur Herstellung verwendete Material ist meist sehr unrein. In welcher Weise die Farben mit demselben verbunden wurden, ist zur Zeit noch nicht genügend aufgeklärt und bedarf noch weiterer speziellerer Untersuchungen. Anscheinend wurden dieselben aufgemalt, und die Stücke alsdann gebrannt; in einzelnen Fällen dürfte ein doppelter Brand stattgefunden haben. —

Hr. L. Hagen macht einige interessante Mittheilungen über eine neuerdings auf der Norder-Moole des Pillauer Hafens zur Ausführung gebrachte Leucht-Baake, bei welcher komprimirtes Gas nach dem, bekanntlich bereits seit geraumer Zeit zur Erleuchtung der Eisenbahn-Personenwagen mit vorzüglichem Erfolge verwendeten Patente von Julius Pintsch benutzt wird. Dasselbe hat schon bei verschiedenen Hafen-Anlagen des In- und Auslandes gute Resultate ergeben. In Wilhelmshafen sind Leucht-Bojen nach diesem Systeme konstruirt, deren Flamme auch bei dem stärksten Sturme ruhig und gleichmäfsig brennt; das erforderliche Gas muss per Eisenbahn von Hannover heran transportirt werden und kostet pro cbm 1 ℳ; der Verbrauch beträgt 20—24 l pro Stunde. In Pillau wird die eigentliche Laterne von einem thurmartigen Blechkegel getragen, welcher auf einem Roste von schmiedeisernen Balken befestigt ist. Die Verwendung von Gusseisen war ausgeschlossen, da der Moolenkopf, auf welchem das Leuchtfeuer anzuordnen war, sich noch nicht völlig gesetzt hatte und letztere Eventualität zweifellos Beschädigungen des Gusseisens im Gefolge gehabt haben würde. Die Zuführung des Gases zu der Laterne erfolgt von der Wurzel der Norder-Moole aus, mittels einer über 1000 m langen Leitung. Das Gas selbst wird aus der für die Zwecke der Ostbahn in Ponarth bei Königsberg errichteten Fettgas-Anstalt heran transportirt und in 4 Rezipienten vorräthig gehalten. Die Kosten desselben belaufen sich auf 1,20 ℳ pro cbm, werden sich aber voraussichtlich im Laufe der Zeit ermäfsigen. Die Gesammt-Herstellungskosten haben für die Leucht-Baake selbst nebst Fresnel-Apparat 16 600 ℳ, für die Gas-Einrichtung 6200 ℳ betragen. Eine Veröffentlichung dieser interessanten Anlage ist in Aussicht genommen. — e. —

Bau-Chronik.

Aus dem Verwaltungs-Bericht des Magistrats zu Berlin pro 1880. (Schluss.)

B. Tiefbau-Verwaltung. Der Bericht gedenkt zunächst des erreichten Standes der Neuvermessung der Stadt. Es ward dabei im Laufe des Jahres ein Personal von 31—35 Technikern sammt 1—4 Eleven beschäftigt. Bei einer Ausgabe von 102 176 ℳ im Jahre 1880 für die eigentlichen Vermessungs-Arbeiten und 12 663 ℳ für anderweite, damit in Zusammenhang stehende Kosten haben die für den vorliegenden Zweck bis *ultimo* 1880 erwachsenen Kosten im ganzen 346 870 ℳ betragen. —

An Umgestaltungen gröfserer Plätze, Herstellung von Schmuckanlagen etc. brachte das Jahr 1880 nur einen Fall, der den Pariser Platz betraf. Die dort ausgeführten Anlagen haben nebst Pflasterung, Springbrunnen-Bau etc. die Summe von 232 000 ℳ erfordert. — Die Umgestaltung des Schlossplatzes und des Hausvogtei-Platzes sind vorbereitet worden. —

Von Brücken-Neubauten erwähnt der Bericht einzig den Beginn des Neubaues der Badbrücke; alle übrigen Arbeiten betreffen entweder kleine Erweiterungen bestehender Brücken oder Vorbereitungen für später zu beginnende Bauten durch Interims-Anlagen. — Von den durch die Anlage der Stadtbahn in Fortfall kommenden Brücken über den Königsgraben haben erst zwei abgebrochen werden können, die übrigen aber verschiedener Hindernisse halber vorläufig noch belassen werden müssen. —

Unausgesetzt wird mit der Anlage von Rohrbrunnen in den Strafsen fort gefahren; das Jahr 1880 brachte die Herstellung von 32 Stück und den Beginn des Baues von 14 solcher Brunnen.

Oeffentliche Bedürfniss-Anstalten mit je 7 Ständen sind 7 neue errichtet, 3 weitere in Angriff genommen. Auch die im Jahre 1879 an einen Privatunternehmer überlassene Errichtung von mit Klosetanlagen und Toilettenraum versehenen Bedürfniss-Anstalten hat weitere Fortschritte gemacht, indem den 6 am Schluss des Jahres 1879 vorhandenen Anstalten dieser Art im Jahre 1880 8 fernere hinzu getreten sind. —

Von Interesse ist schliefslich noch das, was der Bericht über den Ausgang der im Jahre 1880 aufgetretenen Projekte zu elektrischen Hochbahnen und zur Einführung des Dampfdroschken-Verkehrs in Berlin erwähnt. Das erste Projekt einer elektrischen Hochbahn durch die Friedrichstrafse hat wegen mangelnder Zustimmung an Allerhöchster Stelle nicht zur Ausführung kommen können und nach — der späteren — Vorlegung eines generellen Plans zu einer elektr. Hochbahn-Anlage hat das Kgl. Polizeipräsidium es überhaupt abgelehnt, die Konzession zu einer solchen Anlage in Berlin zu ertheilen. Dieselbe Behörde hat auch den Antrag auf Konzessionirung des Verkehrs mit Bollé'schen Dampfdroschken bis jetzt aus dem Grunde abgelehnt, weil über den Betrieb derselben ausreichende Erfahrungen mangeln. — Die städtische Verwaltung scheint im übrigen der Einführung beider in Rede befindlichen Verkehrsmittel freundlich gegenüber zu stehen. —

Die Länge der zu Ende des Jahres 1879 im Weichbilde der

Stadt vorhandenen Pferdebahnen von rund 131 km hat durch den Bau der Bahn in der Leipziger Strafse, sowie durch kleine Vervollständigungen der älteren Anlagen eine Zunahme von reichlich 2,1 km erfahren. 6 vorgelegte Projekte zu ferneren Anlagen sind baupolizeilich geprüft worden; daneben gingen so zahlreiche Anträge auf Konzessionirung neuer Linien ein, dass, wenn man alle berücksichtigt hätte, nicht nur fast alle frequenten Strafsen der inneren Stadt mit Gleisen versehen sein würden, sondern einzelne Strafsen sogar drei und selbst noch mehr Linien verschiedener Unternehmer erhalten haben würden. Es hat diese Thatsache Anlass dazu gegeben, für den Zweck der Erleichterung der Auswahl unter den beantragten Linien einen Gesammtplan zur Ergänzung des bestehenden Bahnnetzes, nach vorheriger Fixirung allgemeiner Gesichtspunkte dafür, ausarbeiten zu lassen. — Was der Bericht über das mit der Grofsen Berl. Pferdebahn-Gesellschaft getroffene Abkommen, bezüglich Verlängerung der Konzessions-Dauer und der Zahlung einer Jahresabgabe an die Stadtkasse enthält, ist bereits in speziellen Mittheilungen dieses Blattes bekannt gegeben worden. —

Das Gleiche gilt in Bezug auf die mit der Reichs-Telegraphen-Verwaltung getroffene Vereinbarung über die Ausführung eines neuen unterirdischen Kabelnetzes in Berlin. Doch ist hier Einiges nachzutragen, was sich auf Anlage der Fernsprech-Leitungen in Berlin bezieht. Die städtische Verwaltung hat das von der Reichs-Telegr.-Verwaltung auf Grund der Reichs-Verfassung in Anspruch genommene ausschliefsliche Recht zur Herstellung und zum Betriebe von Fernsprech-Anlagen nicht anerkannt, sich aber zur Schliefsung eines vorläufigen Abkommens mit dieser Verwaltung herbei gelassen, durch welches den Zwecken der Fernsprech-Anlagen, unbeschadet der Aufrechterhaltung der beiderseitigen Rechtsstandpunkte, die gewünschten Erleichterungen gewährt worden sind. —

Die Vielheit der Verwaltungen, welche in den städtischen Strafsen zeitweilig Arbeiten auszuführen haben, durch welche Verkehrs-Hindernisse entstehen, hat die städtische Strafsenbau-Verwaltung veranlasst, mit den Verwaltungen bezw. der städtischen Gasanstalten, der englischen Gasanstalt, der Wasserwerke, der Kanalisations-Werke, der Posten- und Telegraphen- und der Polizei-Telegraphen-Anlagen Vereinbarungen zu treffen, um jene Verkehrs-Störungen auf das geringste Maafs herab zu ziehen. Darnach sind die städtischen Bauinspektionen verpflichtet worden, in jedem Falle, wo Strafsen-Neu- oder Umpflasterungen, sowie Bauanlagen beschlossen oder auch nur vorläufig in Aussicht genommen sind, allen oben genannten Verwaltungen ein Doppel-Exemplar der betr. Situationspläne i. M. von 1 : 500 zu dem Zwecke zuzusenden, damit in dieselben die von jenen Verwaltungen etwa beabsichtigten Veränderungen — bezw. auch nur der vorhandene Zustand — eingetragen werde; darnach geht ein Exemplar an die betr. Bauinspektion zurück. Dieselbe Verpflichtung wie den Bauinspektionen ist jeder der oben genannten Verwaltungen für den Fall auferlegt worden, dass sie an den eignen Anlagen Veränderungen auszuführen beabsichtigt und zur noch weiteren Beförderung in der Gemeinsamkeit des Vorgehens bei Arbeiten in den Strafsen werden regelmäfsige Konferenzen zwischen den Vertretern aller betheiligten Verwaltungen abgehalten, in denen die Operationspläne, insbesondere das genaue Ineinandergreifen der einzelnen Arbeiten zum voraus genau fest gestellt werden. —

Den wesentlichsten Theil der Thätigkeit der Verwaltung bilden die Anlagen neuer Strafsen und die Unterhaltung der bestehenden. Das Jahr 1880 brachte eine Vermehrung der Strafsen-Pflasterfläche von rund 200 000 qm (darunter 24 209 qm Asphalt-Pflaster, im übrigen Steinpflaster) und schloss darnach mit folgendem Bestande an Strafsen-Pflasterfläche innerhalb der Stadt:

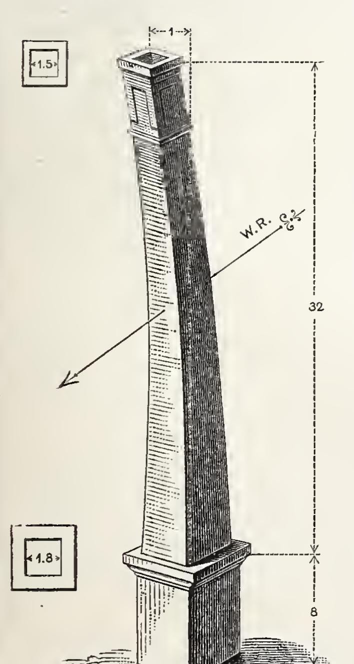
Asphalt-Strafsen .	106 223 qm	Steinpflaster 1. Klasse		99 018 qm
Holzpflaster	3 844 „	„ 2.	„	51 266 „
Eisenpflaster . . .	650 „	„ 3.	„	361 690 „
Kunststein-Pflaster	109 „	„ 4.—8.	„	3 494 410 „
Zusammen	4 117 210 qm.			

Hierzu treten noch etwa 70 km chaussirte Wege in der äufsern Stadt und deren Umgebung, auf welchen Ende 1880 87 669 qm Pflaster und 371 616 qm Chaussirung vorhanden waren, die sich mit Zurechnung der im Laufe des Jahres hergestellten Pflasterung und Chaussirung von rund 6000 qm ergeben.

Eisenbahnbauten in Sachsen. Nachdem der sächsische Landtag einige den Bau erschwerende früher beschlossene Bestimmungen hat wieder fallen lassen und die von der sächsischen Regierung geforderten Beiträge durch die Regierungen von Reufs ältere und jüngere Linie, sowie Sachsen-Weimar wie einige betheiligte Gemeinden zugesagt worden sind, soll nunmehr der Ausbau der in den Gründerjahren begonnenen, aber unfertig gebliebenen, schliefslich in Konkurs gerathenen Eisenbahn Mehltheuer-Weida, und zwar als normalspurige Sekundärbahn, unter der technischen Oberleitung des Ober-Ingenieur Bergmann erfolgen. Bereits hat dieser Beschluss eine für die schwer geprüfte Stadt Zeulenroda sehr erfreuliche Folge gehabt, da der Landtag von Reufs j. L. beschlossen hat, die in Folge der voraussichtlichen Verstaatlichung der Thüringischen Eisenbahn (Strecke Gera-Weifsenfels und Gera-Eichicht betr.) von Preufsen zu zahlenden 190 000 *M.* zur Erbauung einer Eisenbahn von Zeulenroda nach Schleiz zu verwenden.

Vermischtes.

Eigenthümliche Wirkung des Sturmes auf einen Schornstein. Bei den letzten Aequinoktial-Stürmen hat der neu erbaute Schornstein der chemischen Fabrik zu Griesheim a. M. derartig Noth gelitten, dass seine Niederlegung ins Auge gefasst werden muss. Der betr. Schornstein hat beistehende Abmessungen, ist vom Sockel ab in 4 Geschossen zu je 8 m Höhe in Stärken von bezw. 2½, 2, 1½ und 1 Stein mit quadratischem Querschnitt in Luftkalk-Mörtel aufgemauert.



Der Sturm hat den Schornstein, welcher erst kurz zuvor fertig gestellt worden war, ca. 1,0 m aus seiner ursprünglichen Axe übergebogen und ihn zugleich so stark auf Torsion beansprucht, dass sich der obere Theil des Schornsteins etwas um seine Axe gedreht hat.

Die Abweichung des Schornsteins von der Vertikalen beginnt kurz oberhalb des Sockels und steigt dann in schlanker Krümmung nach oben. Da die verwandten Baumaterialien von sehr guter Qualität waren und sich auch wohl gegen die Konstruktion nichts einwenden lässt, müssen dem Umstande, dass der noch ganz frische Mörtel den heftigen, durch den Sturm hervor gerufenen Schwankungen nicht genügend Widerstand zu leisten im Stande war, die erwähnten Deformationen um so mehr zugeschrieben werden, als ähnlich konstruirte Schornsteine der genannten Fabrik schon Jahr und Tag den Unbilden der Witterung getrotzt haben.

G. — H. —

Elektrische Strafsen-Beleuchtung in Paris. Seit dem 3. November sind die elektrischen Lampen der *Avenue de l'Opéra* nicht mehr die einzigen in der Stadt Paris, welche zur Strafsen-Beleuchtung dienen; denn mit diesem Tage ist die elektrische Beleuchtung der *Place du Caroussel*, an deren Herstellung man schon den ganzen verflossenen Sommer gearbeitet hatte, fertig geworden und der Benutzung übergeben worden. Dieser Platz liegt innerhalb des *Louvre*, bildet den westlichsten der 3 Innenhöfe dieses umfangreichen Gebäudes und wird an der Westseite durch die Ruinen der Tuilerien begrenzt. Er ist gegenwärtig zum grofsen Theile bebaut, indem er die zahlreichen Baracken aufgenommen hat, in welchen die Bureaus des im Neubau begriffenen *Hôtel des Postes* provisorisch untergebracht wurden; der übrige Theil des Platzes dient zur Vermittelung des regen Verkehrs zwischen der *Rue de Rivoli* und dem *Pont du Caroussel.* Diesen letzteren Theil, etwa 220 m zwischen den Flügeln des neuen *Louvre* lang und 100 m breit, hat man nun mit 6 Kandelabern versehen, welche in gleichen Entfernungen von einander zur Seite der den Platz der Länge nach begrenzenden Trottoirs aufgestellt wurden, während man 6 andere über die übrige breitere Parthie des Platzes vertheilte und hier aufserdem in der Mitte einen Kandelaber mit 2 Lampen aufstellte. Die ersteren Lampen befinden sich 8 m über dem Boden, die des zuletzt erwähnten Kandelabers in etwa 20 m Höhe. Aufserdem hat man noch vier ähnliche Lampen innerhalb der *Place du Louvre* angebracht. Die Lampen sind an den Kandelabern derart befestigt, dass sie durch Drehung einer im Innern der Kandelaber befindlichen Kurbel herab gelassen werden können, wobei die elektrischen Kabel mit herab gehen. Die Bureaus der Post-Baracken sollen demnächst ebenfalls und zwar durch 54 Lampen elektrisch erleuchtet werden. F. W.

Schornsteinkopf zur Verhütung des Ausstofsens von Russ aus Bäckerei-Schornsteinen. In Veranlassung einer bezügl. Anfrage in No. 91 cr. dies. Zeitg. erhalten wir von Hrn. Ingenieur Sanftleben in Magdeburg folgende Mittheilung:

Abhülfe des beregten Uebelstandes sei von der Anwendung des dem Hrn. Sanftleben patentirten Schornstein-Aufsatzes zu erwarten. Derselbe besteht aus einem sich nach oben erweiternden Rohr, dessen Mündung so eingerichtet ist, dass der Eintritt des Windes von Aufsen verhindert wird. Gegen das Ausströmen von Russ dienen zwei Drahtsiebe, von denen eins in horizontaler Lage, das andere in Mantelform — vertikal — ange-

ordnet ist. Auf einem vorhandenen dritten ringförmigen Siebboden findet die Ablagerung derjenigen Russmassen statt, welche die beiden vorbeschriebenen Siebe passirt haben.

Bäckerei-Schornsteine haben gewöhnlich eine Weite von 25 zu 25 cm; ein hierzu gehöriger Deflektor stellt sich auf 62 *M.*

Statistik des Strafsenverkehrs. An die Mittheilung über die Statistik des Strafsenverkehrs in Frankreich in No. 90 d. Ztg. hat der Hr. Referent eine Schlussbemerkung angefügt, die wenig geeignet ist, zur Förderung der jetzt rege werdenden Bestrebungen für die Begründung einer Statistik des Bauwesens, bezw. einer Statistik des Strafsenverkehrs beizutragen.

Es sei mir deshalb gestattet, darauf hinzuweisen, dass gerade im Strafsen-Bauwesen die Statistik von gröfstem reellen Werth ist. Umfang und Ort des Verkehrs auf der einen Seite, und Brauchbarkeit und Preis des Materials auf der andern Seite stehen in einem so ganz bestimmten Verhältniss, dass eine gut geordnete, vortheilhafte Strafsenunterhaltung nicht möglich ist ohne genaue Kenntniss der genannten Faktoren. Die Statistik wird überall unleugbare Vortheile und Erleichterungen gewähren: der Strafsenbautechniker aber, dem hunderte von Kilometern Strafsen unter den verschiedensten Verkehrs- und Ortsverhältnissen zum Bau und zur Unterhaltung anvertraut werden, kann seiner Aufgabe nicht gewachsen sein, wenn ihm nicht zahlenmäfsig Verkehr und Brauchbarkeit des Materials angegeben werden. Er ist also gezwungen zu probiren und zu experimentiren, wobei dann Schädigungen des öffentlichen Interesses gar nicht zu vermeiden sind. Aber selbst bei aller Mühe, die er sich giebt, wird sein Versuchsfeld immer nur ein beschränktes bleiben; denn er kann eben nicht alle Materialien, die gerade für den betreffenden Verkehr die vortheilhaftesten sein würden, zur Verwendung bringen, sondern nur die ihm am nächsten liegenden. Nichts ist also nothwendiger, als eine Statistik des Strafsenverkehrs und im Anschluss hieran die Statistik der Brauckbarkeit der Materialien für diesen bestimmten Zweck, bei dem ganz andere Eigenschaften zur Geltung kommen, als die vielleicht bereits bekannte rückwirkende Festigkeit. Wir wollen also nicht zurück schrecken vor den kleinen mit der Aufnahme der Statistik verbundenen Mehrbelastungen der Lokalbeamten, sondern wollen uns gern ein Beispiel an den Franzosen nehmen, die übrigens nicht erst jetzt mit diesen statistischen Erhebungen beginnen, sondern bereits seit dem Jahre 1837 daran fleissig und unermüdlich gearbeitet haben.*

Magdeburg, den 14. Novbr. 1881. E. Müller, Landesbauinspektor.

* Die Redaktion glaubt es nicht versäumen zu dürfen, hier hinzu zu fügen, dass in Baden bereits langjährig eine vortreffliche Statistik in dem Sinne des Hrn. Verfassers der vorstehenden Mittheilung geführt und auch veröffentlicht wird u. zw. unter dem Titel: „Statistik der inneren Verwaltung in Baden, Abtheilung Strafsenbau; Karlsruhe."

Zur Frage des Baues des Donau-Oder-Kanals. Am 23. d. M. ist im Abgeordnetenhause des österr. Reichsrathes über den Bericht des in unserer No. 90 cr. erwähnten, im Jahre 1879 eingesetzten „Wasserstrafsen-Ausschusses" verhandelt worden. Die Verhandlungen scheinen nach den in politischen Blättern vorliegenden Berichten nur wenig umfangreich gewesen zu sein. Sie haben mit dem Beschluss des Hauses geendet, „die Regierung aufzufordern, mit thunlichster Beschleunigung Erhebungen behufs Herstellung einer Wasserstrafse zwischen der Donau bei Wien und der Oder bei Oderberg vorzunehmen und eventuell auf Grundlage dieser Erhebungen eine Gesetzvorlage zur baldigsten Durchführung dieser Wasserstrafse einzubringen."

Der Inhalt der Verhandlungen und der Wortlaut des Beschlusses selbst lassen klar erkennen, dass mit dem Schritte der gethan worden, die Volksvertretung sich noch keineswegs für den Bau des Donau-Oder-Kanals engagirt hat; noch weniger liegt ein Engagement in der Richtung vor, jenen Bau auf staatliche Kosten auszuführen. Vermuthlich wird der weitere Verlauf der Sache nunmehr der sein, dass die österreichische Regierung die gewünschten kommerziellen, landwirthschaftlichen und technischen Erhebungen vornimmt und zusammen stellt, um sodann eine weitere Beschlussfassung des Hauses abzuwarten. Dass diese für den staatlichen Bau ausfallen könnte, darf man nicht annehmen; höchstens dürfte es sich um Subventionirung bei Durchführung des Kanals als Privat-Unternehmen handeln. Für diese Form scheinen allerdings einige Aussichten vorhanden zu sein, da, wie man hört, ein grofses österreichisches Bankinstitut sich für den fraglichen Bau in lebhafter Weise interessirt. —

Ein Vorschlag zur Errichtung eines Schlüter-Denkmals in Hamburg ist im Hamb. Korresp. durch Hrn. Architekten Alex Birt der Öffentlichkeit unterbreitet worden. Anknüpfend an die bei Enthüllung des Lessing-Denkmals gesprochenen Worte, dass Lessings Bild eine Anregung sein möge, den grofsen Männern der Nation in der „denkmalarmen" Stadt ein dauerndes Andenken zu sichern und hinweisend auf die in Vorbereitung begriffene Errichtung eines Schinkel-Denkmals in Neu-Ruppin, erklärt es Hr. Birt für die nächstliegende Ehrenpflicht Hamburgs, dem am 20. Mai 1674 in seinen Mauern geborenen Grofsmeister der modernen deutschen Bildner- und Baukunst, Andreas Schlüter, ein Denkmal zu setzen. In den Kreisen der deutschen Künstler und insbesondere der deutschen Architekten wird dieser Vorschlag ohne Zweifel mit dankbarer Sympathie aufgenommen werden. Ob der Vorschlag zünden wird, muss die Zeit lehren. —

Wir erinnern bei dieser Gelegenheit daran, dass Berlin, die Stätte der schöpferischen Thätigkeit Schlüters, binnen kurzem ein Marmor-Standbild desselben erhalten wird, das in der Vorhalle des alten (Schinkel'schen) Museums aufgestellt werden soll; Schöpfer desselben ist Hr. Bildhauer Wredow. Leider sind die Züge des grofsen Meisters in keinem beglaubigten Abbilde der Nachwelt überliefert worden; das einzige Bild Schlüter's, für dessen Echtheit eine gewisse Wahrscheinlichkeit spricht, ist ein aus dem Nachlass Tassaerts (des Schöpfers der Seidlitz-Statue auf dem Wilhelmsplatz und Lehrers von Schadow) stammendes Wachs-Medaillon. Wredow hat dasselbe seiner Statue zu Grunde gelegt.

Die Kuppel der Hagia Sofia in Konstantinopel soll den Berichten der politischen Zeitungen zufolge den Einsturz drohen und zwar wird die Ursache ihrer Schadhaftigkeit auf die in den 40er Jahren durch den Italiener Fofsati ausgeführte Restauration, bei welcher die hölzernen Zuganker entfernt wurden, zurück geführt. Das Interesse aller Kulturnationen an dem zu den sogen. „Schöpfungsbauten" zählenden Werke ist ein so grofses, dass wir wohl bald genaue Nachrichten erhalten werden und darauf rechnen können, dass alles geschehen wird, was zur Abwendung des drohenden Unheils geschehen kann. Sollte die alte Konstruktion nicht erhalten werden können, so müsste zum mindesten alles daran gesetzt werden, um die Mosaiken der Kuppel durch rechtzeitige Ablösung zu retten.

Die internationale Ausstellung von Rauch verhindernden Apparaten und Vorrichtungen (vergl. No. 75 cr. dies. Ztg.) mit welcher zugleich praktische Versuche und Prüfungen der ausgestellten Apparate verbunden sein werden, ist am 30. November in der Albert-Hall bei London eröffnet worden. Für die Prüfung der ausgestellten Gegenstände hat die Gesellschaft für Rauch-Verhinderung eine Summe von nahezu 2000 Pfd. Sterl. ausgesetzt. Den erfolgreichen Ausstellern sollen goldene, silberne und bronzene Preismedaillen sowie Ehrendiplome zuerkannt werden. Die Zahl der deutschen Aussteller ist nur gering.

(Allgem. Korresp.)

Konkurrenzen.

Eine internationale Konkurrenz für Entwürfe zu einem Vereinsgebäude für Architekten ist von dem Niederländischen Verein zur Beförderung der Baukunst in Amsterdam ausgeschrieben worden. Das Programm der anscheinend idealen Aufgabe, das mit grofser Sorgfalt abgefasst ist, verlangt Grundrisse in 1 : 200, Ansichten und Durchschnitte in 1 : 100 und je ein äufseres und inneres Detail in 1 : 10. Die Preise bestehen in der goldenen, silbernen und bronzenen Medaille des Vereins nebst einer Geldprämie von 850, bezw. 510, bezw. 170 *M.*; sie werden von einer Jury verliehen, die aus 3 auswärtigen und 4 niederländischen bezw. in Niederland ansässigen Architekten bestehen soll. Gesuche um Uebersendung des Programms sind an den Sekretär der Gesellschaft, Hrn. C. F. J. Louis Rieber, Ingenieur-Architekt, Wijde Kapelsteeg 2, Amsterdam zu richten. Schlusstermin der Konkurrenz 1. Mai 1882.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 2. Januar 1882. I. Für Architekten: Grabstein für die neben einander gelegenen Gräber eines Ehepaares auf offenem Friedhofe. — II. Für Ingenieure: Eiserne Strombrücke.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die zweite Staatsprüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. September cjsd. haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Gustav Glasewald aus Kassel, Carl Nolte aus Lohe; — b) für das Bauingenieurfach: Heinrich Klinke aus Ottleben, Diedrich Dius aus Aurich und Carl Zachariae aus Eisenach.

Die erste Staatsprüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) im Hochbaufach: Wilhelm Schleicher aus Stollberg b. Aachen, Felix Szymański aus Trzemeszno; — b) im Bauingenieurfach: Carl Müller aus Höxter, Max Kaupe aus Dortmund; — c) im Maschinenfach: Heinrich Grimke aus Briesen, August Patté aus Neustadt-Magdeburg, Paul Fischer aus Pyritz und Curt Karitzky aus Schwerinsburg, Kr. Anklam.

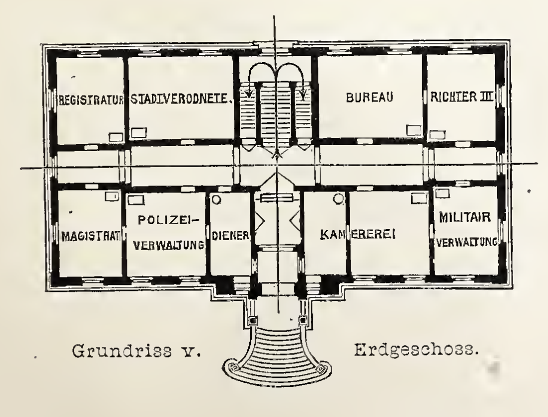
Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. in K. und Hrn. V. J. in Hamburg. Eine kurze Besprechung der 7 auf die engere Wahl gestellten Konkurrenz-Entwürfe zur Kirche St. Gertrud mit einer Grundriss- und Durchschnitt-Skizze des Otzen'schen an erster Stelle prämiirten Entwurfs wird in nächster No. u. Bl. veröffentlicht werden.

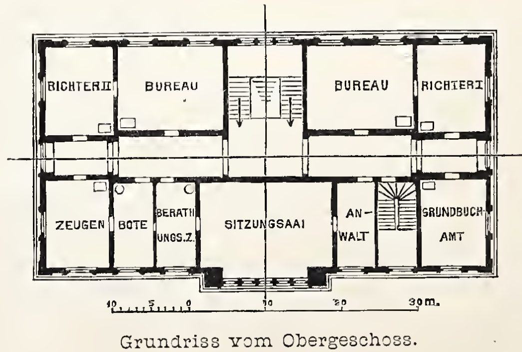
Hrn. S. in B. Swoboda, Anlegung und Benutzung der Eiskeller, sowie Bd. 2, 1. Hälfte des Deutschen Bauhandbuchs enthalten das Gewünschte.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

H. Seeling gez. Hauptansicht. P. Meurer, X. A., Berlin.



Grundriss v. Erdgeschoss.



Grundriss vom Obergeschoss.

Rathhaus zu Kalau.

Arch. H. Seeling.



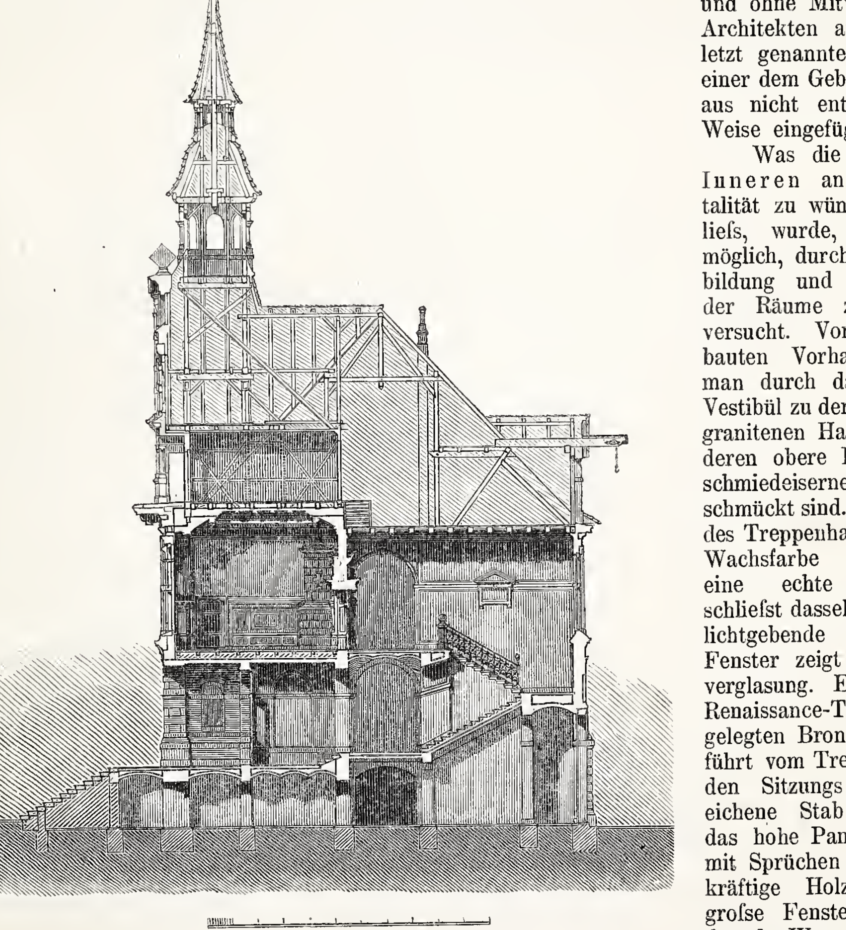
Das Rathhaus zu Kalau.

(Hierzu die mit No. 97 voraus geschickte Illustrations-Beilage.)



Als ein bedeutsames und erfreuliches Zeichen für die Erfolge, welche die Bestrebungen auf Wiedererweckung künstlerischen Sinns im deutschen Volke bereits erzielt haben, darf es angesprochen werden, dass die Neigung zur monumentalen Gestaltung öffentlicher Bauten sich keineswegs mehr auf die grofsen Städte unseres Vaterlandes beschränkt. Auch in kleineren, von den grofsen Verkehrs-Linien abgelegenen Provinzial-Städten ist ein Verständniss dafür erwacht, dass die Pflege des Monumental-Baues zu den Ehren-Pflichten eines Kultur-Volkes gehört, und dass die für derartige Zwecke aufgewendeten Kosten nichts weniger als verloren sind.

So beschlossen u. a. die Gemeinde-Behörden der märkischen Kreisstadt Kalau, als i. J. 1878 die Frage der Beschaffung neuer Räumlichkeiten für sie selbst und für die am Orte zu domizilirenden Amtsgerichte an sie heran trat, die Errichtung eines neuen Rathhauses. Eine Grundriss-Skizze lieferte Maurermeister Clemens in Berlin, während man die künstlerische Gestaltung des Baues, insbesondere der Façade, zum Gegenstande einer Konkurrenz unter den Mitgliedern des Berliner Architekten-Vereins machte. Das Projekt des Unterzeichneten, das über die fest gesetzte Bausumme von 75 000 *M.* hinaus ging, erhielt bei dieser Konkurrenz zwar nicht den Preis, wurde aber von der Jury den städtischen Behörden zur Annahme warm empfohlen. Letztere gingen hierauf ein und beauftragten den Verfasser mit der Ausarbeitung der Baupläne und der oberen Leitung der Bau-Ausführung, die noch im Herbst 1879 ihren Anfang nahm und so schnell gefördert wurde, dass das Haus bereits im Dezbr. 1880 bezogen werden konnte. In den beigefügten Holzschnitten sind die Grundrisse der beiden Haupt-Geschosse, ein Querschnitt durch die Axe des Baues und die am Marktplatz belegene, nach Norden gerichtete Hauptfaçade desselben zur Darstellung gebracht.



Da auf Grund der oben erwähnten Grundriss-Skizze bereits ein Mieths-Kontrakt mit der dortigen Justiz-Behörde wegen Ueberlassung von Lokalitäten für die beiden Amts-Gerichte abgeschlossen war, so waren dem Architekten in Bezug auf die innere Eintheilung des Hauses leider die Hände gebunden und er musste sich im wesentlichen darauf beschränken, jener Skizze ein etwas monumentaleres Gepräge zu geben. Die Räumlichkeiten der einzelnen Geschosse blieben dieselben, jedoch wurde der Haupttreppe und dem Sitzungssaal der ihnen gebührende Platz in der Mittel-Axe zugetheilt und die Abmessungen derselben, sowie diejenigen der Fensteraxen wurden entsprechend vergröfsert. — Im Erdgeschoss liegen die Bureaus der städtischen Behörden, sowie ein Amtszimmer für die Militär-Verwaltung und 2 Räume, die für ein später zu errichtendes III. Amtsgericht reservirt sind, während das Obergeschoss den beiden gegenwärtig in Kalau funktionirenden Amtsgerichten zugetheilt worden ist. Der für die Sitzungen des Schöffengerichts dienende Sitzungssaal steht jedoch für festliche Gelegenheiten zur Verfügung der städtischen Behörden. Eine kleine Nebentreppe führt aus dem Obergeschoss zu den Dachräumen, die mit Ausnahme der kleinen Giebelstube im Mittelbau und der darüber liegenden Uhrkammer für die Benutzung als Landwehr-Depot in Aussicht genommen sind; für den Transport der Lager-Objekte dient eine in der Mittel-Axe der Hinterfront befindliche Krahnluke. — Im hohen Untergeschoss liegen auf der einen Seite Auktions-Lokalitäten und die Pfandkammer; auf der andern sollten ein Wachtlokal mit Gefängniss-Raum, Klosets sowie die Wohnung des Hauswarts Platz finden. Ein Rathskeller wurde seitens der städtischen Behörden anfänglich nicht gewünscht, ist jedoch nachträglich gegen den Willen und ohne Mitwirkung des Architekten an Stelle der letzt genannten Räume in einer dem Gebäude durchaus nicht entsprechenden Weise eingefügt worden.

Was die Anlage des Inneren an Monumentalität zu wünschen übrig liefs, wurde, soweit wie möglich, durch die Durchbildung und Ausstattung der Räume zu ersetzen versucht. Von der eingebauten Vorhalle gelangt man durch das gewölbte Vestibül zu der dreiläufigen granitenen Haupt-Treppe, deren obere Läufe durch schmiedeiserne Gitter geschmückt sind. Die Wände des Treppenhauses sind in Wachsfarbe gestrichen; eine echte Holzdecke schliefst dasselbe ab. Das lichtgebende dreitheilige Fenster zeigt bunte Bleiverglasung. Eine wuchtige Renaissance-Thür mit aufgelegten Bronzebeschlägen führt vom Treppenhaus in den Sitzungs-Saal. Der eichene Stab-Fufsboden, das hohe Paneel und die mit Sprüchen geschmückte kräftige Holzdecke, die grofse Fensternische mit dem das Wappen des Reichs und die beiden Gesetzestafeln zeigenden bunten Fenster, der tiefblau in Wachsfarbe gestrichene Wandton und die beiden mächtigen grün glasirten Kachelöfen, nähern den Eindruck des Raumes demjenigen der alten deutschen Rathssäle an, ohne dass derselbe jedoch seine moderne Entstehung verleugnet. Leider entspricht das Mobiliar diesem Charakter in keiner Weise, doch war der Architekt hier machtlos. — Die übrigen Räume des Hauses zeichnen sich vor dem landesüblichen Büreaucharakter lediglich durch das echte Material und die nach spezieller Zeichnung durchgeführte Gestalt der Thüren und Fenster, sowie durch farbige Glasur der Oefen aus; nur den Zimmern des Magistrats, der Stadtverordneten und der Richter konnte durch saftige, tiefe Wand- und Deckentöne eine etwas gesteigerte Wirkung gegeben werden.

Das Aeufsere ist in einfachster derber Detailbehandlung durchgeführt. Jede ornamentale Durchbildung ist vermieden;

nur das Wappen der Stadt am Schlusstein des Hauptportals macht eine Ausnahme, da die beiden Figuren der Ecknischen des Mittelbaues vorläufig noch fehlen. Die Gliederungen und Quader sind aus Postelwitzer und Cottaer Sandstein mit breiter Behandlung der Flächen, d. h. starker Scharirung der Kanten und gestocktem Kern hergestellt; geschliffen sind nur runde Gliederungen und auch diese nur bis zum Hauptgeschoss. Diese Behandlung der Steinkorns, verbunden mit einer geschickten Eisenvitriol-Tränkung geben dem Stein neben dem tiefen rothbraunen Ton der für die Flächen verwendeten Verblendziegel ein warmes goldiges Aussehen. Zur Herstellung farbiger Muster in den Friesen, der Umrahmung des Zifferblatts, sowie in den Bogenlaibungen der Gallerie des Mittelbaues sind überdies noch gelbe Verblendziegel angewandt; leider sind dieselben etwas zu hart im Ton ausgefallen und bedürfen noch einer mehrjährigen Einwirkung von Wind und Wetter. — Die sichtbaren Konstruktionstheile der neben den gröfseren massiven Dacherkern angeordneten Lukarnen sowie des über dem Mittelbau errichteten Thurmbelms sind aus Eichenholz gefertigt. Die Dachflächen sind mit den in der Gegend gebräuchlichen schwarzen Biberschwänzen — Lukarnen und Thurm mit solchen kleineren Formats — eingedeckt; farbige Muster von gelb und roth glasirten Dachsteinen beleben die Fläche. —

Die Arbeiten wurden im Wege allgemeiner Submission vergeben. Obgleich dem Kostenanschlage sehr niedrige Sätze zu Grunde gelegt waren, wurde seitens des Baugeschäfts von C. H. Mittag in Spremberg doch ein Abgebot von 10,5% abgegeben, und die städtischen Behörden ertheilten demzufolge dieser Firma den Zuschlag. Es kann dem Architekten nicht verübelt werden, dass er unter solchen Umständen der Ausführung schweren Herzens entgegen sah, zumal die Arbeiten durchaus ungewöhnlicher Art waren und sämmtlich nach eigens gefertigten Zeichnungen angefertigt werden mussten: doch zeigte sich der Unternehmer seiner Aufgabe in jeder Hinsicht gewachsen. Die Steinmetzarbeiten führte die Firma Leuenberger & Rathgeb zu Berlin, die Thurmbekrönung Ed. Puls zu Berlin aus, während die übrigen Schlosser- und die Dachdeckerarbeiten an Kalauer Meister übertragen waren, welche dieselben tüchtig und mit Verständniss hergestelllt haben. Maurer-, Zimmer- und Tischlerarbeiten wurden durch das eigene Baugeschäft des Unternehmers geliefert und es dürfen namentlich letztere nach Material und Ausführung den besten Berliner Leistungen an die Seite gestellt werden. Wenn trotzdem einige Fehler vorgekommen sind und namentlich die Form der einzelnen Dachspitzen, sowie die Solidität der Klempnerarbeiten zu wünschen übrig lässt, so liegt die Schuld weniger an dem Unternehmer selbst, als an dem Umstande, dass seitens der Bauherren die Kosten einer speziellen Bauaufsicht nicht bewilligt worden waren.

Die Gesammtkosten des Hauses sind so ungewöhnlich niedrige, dass das Beispiel dieser Ausführung wohl dazu beitragen dürfte, die übertriebenen Vorstellungen von den Opfern, welche ein monumentaler Bau erfordert, auf ein richtiges Maafs zurück zu führen. Sie stellen sich insgesammt auf 84 236,04 *M.*, d. i. 180 *M.* pro ^{qm}, 14,80 *M.* pro ^{cbm} Davon entfallen auf die anschlagsmäfsig vorgesehenen Arbeiten 74 556,71 *M.*, während ein Mehraufwand von 9 679,33 *M.* dadurch herbei geführt wurde, dass die Fundamente theilweise 2 ^{m} tiefer als veranschlagt ausgeführt werden mussten, dass die Treppen in Granit statt in Sandstein hergestellt und endlich noch eine Vergoldung der Thurmbekrönung, sowie die Anbringung eines Blitzableiters und massiver Dachluken beschlossen wurde.

Berlin, im November 1881. Heinrich Seeling.

Neue Hydrant-Konstruktion.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 556.)

Unter den heute zur Anwendung kommenden neueren Hydranten-Konstruktionen giebt es eine, welche in den ersten Jahren wenig beachtet und bis jetzt noch nicht veröffentlicht wurde, gleichwohl aber in der letzten Zeit ihrer Billigkeit und sonstiger Vorzüge wegen vielfache Einführung und Nachahmung gefunden hat: den „Winterthurer Hydrant".

Dem Prinzipe nach ist die Konstruktion dieses Hydranten zu den heutigen Tags mit Recht fast allgemein verbreiteten Formen mit heraus ziehbarem Ventile und Selbstentwässerung zu zählen, deren erster Repräsentant, soweit dem Unterzeichneten bekannt, zu Ende der 60er Jahre in Zürich auftrat. Eine Beschreibung und Abbildung dieses Hydranten findet sich u. a. auch im „Journ. f. Gasbel.", Jahrg. 1873. Irrthümlicher Weise wird an dieser Stelle derselbe als auch in Winterthur angewendet bezeichnet, während beide bezügl. Hydranten in Wirklichkeit nur das Prinzip miteinder gemein haben, der speziell für die 1870—72 ausgeführte Winterthurer Wasservorsorgung neu konstruirte Hydrant aber in seiner Konstruktion wesentlich vom Züricher abweicht. Es sei deshalb gestattet, den in den beigefügten Skizzen abgebildeten Winterthurer Hydrant hier speziell zu beschreiben.

Das am Fufse des Hydranten befindliche Bogenrohr *a*, welches mittels Flansch oder Muffe *q* an das Wasserleitungs-Rohr angeschlossen wird, auch durch ein gerades senkrechtes Rohr behufs direkten Anschlusses an einen aufrechten Stutzen der Leitung ersetzt werden kann, endigt oben in dem Sitz für das mit Lederdichtung versehene gusseiserne Ventil *b*. Dasselbe ist kolbenartig geformt und auf seine zylindrische Aufsenfläche ein Messingring aufgezogen, welcher genau abgedreht ist, so dass das Ventil leicht beweglich, aber gut schliefsend in dem durchbrochenen Führungsring aus Kanonen-Metall auf- und abbewegt werden kann; letzterer ist in den Skizzen besonders gezeichnet. Die zwischen dem äufseren Flansch und dem inneren Ring ausgesparten 8 Oeffnungen *dd* gestatten bei geöffneten Ventil den Durchgang des Wassers. Unter den 8 Stegen des Ringes befindet sich einer, der etwas breiter ist, als die übrigen; er enthält den Kanal für die Selbstentleerung. Auf das Bogenrohr ist das Aufsteigerohr *e* fest aufgeschraubt; beide nehmen den Führungsring *c* zwischen sich auf. Die Bewegung des Ventils erfolgt mittels der Stange *f*, der an dieser befestigten Spindelmutter *g* und der Schraubenspindel *h*, deren mit Viereck *n* versehenes Ende aus der am Deckel *k* angebrachten Stopfbüchse *i* heraus tritt. Aufserdem besitzt der Deckel noch den Hals *l* (Fig. 1 und 3), der mit einer seitlichen Ausweitung am oberen Ende des Aufsteigerohrs korrespondirt und nach oben in den mit Schlauchgewinde versehenen Ansatz *r* endigt. Von hier aus kann das Wasser mittels aufgesetzten kurzen Standrohrs entnommen werden.

Der obere Deckel befindet sich unmittelbar unter Strafsenpflaster oder Trottoirebene. Spindelviereck und Standrohr-Ansatz werden durch eine aufgesetzte Strafsenkappe geschützt.

Während das Ventil und der Entwässerungs-Kanal unter der Frostlinie liegen, kann also der Hydrant direkt vom Strafsenpflaster aus bedient werden. —

Gottland und Wisby.

Vortrag, gehalten im Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Bremen von Heinr. Müller.*

(Hierzu die Grundriss-Skizzen auf S. 557.)

Es ist wahrscheinlich keine Stelle in Europa vorhanden, welche ein ergreifenderes Bild gefallener Gröfse zeigt, als Wisby auf Gottland. Wehmuth erfüllt das Herz des Wanderers beim Betrachten der mächtigen, aus Kalkstein-Quadern zum Theil sorgfältig gefügten Mauermassen. Frisches, saftiges Grün überwuchert Pfeiler und Säulen der einst gewiss herrlich geschmückten Kirchen. Von manchen Gewölben strecken kräftig entwickelte Bäume mit vollem Laub bedeckte Zweige in die Lüfte hoch empor. Den Hintergrund der Ruinen bildet die gewaltige, alte Stadtmauer mit ihren massigen, zinnengekrönten Thürmen, die sich in ihrer grauen Färbung von dem, mit dem Horizont scheinbar vereinten schwarzblauen Meer scharf abheben. Die Ruinen von 18 Kirchen und von dem einst so mächtigen Schlosse Wiborg befinden sich auf einem Raum von 1750 ^{m} Länge und 580 ^{m} Breite. Welch ein Reichthum muss einst in dieser Stadt vorhanden gewesen sein, um in einem Zeitraum von 150 Jahren diese Steinmassen aneinander fügen und auf der Insel überhaupt an 90 Kirchen aus Kalkstein-Quadern erbauen lassen zu können! Welche Menge geschickter Hände war erforderlich, um diese Steinmassen mit Gesimsen und Ornamenten zu beleben! Für diese Thatsachen ist ein Verständniss nur durch die Geschichte zu gewinnen.

Gottlands und Wisby's geschichtliche Stellung beginnt mit dem 11. Jahrhundert, als der rege Handelsverkehr, der von alters her an den Küsten der Ostsee stattgefunden hatte, durch die kriegerischen Umwälzungen, welche mit dem Vordringen des Christenthums und der christlichen Völker des Westens in diese Gegenden verbunden waren, in neue Bahnen gelenkt wurde. Die blühenden Handels-Emporien der Slaven wurden vernichtet; 1043 eroberte und zerstörte der Dänenkönig Magnus das sagenumwobene Vineta, wie 143 Jahre später Heinrich der Löwe der reichsten Handelsstadt an der Unterelbe, Bardowiek, ein jähes Ende bereitete. Die Kaufleute flohen aus den zerstörten Städten mit ihren geretteten Schätzen über das Meer nach Gottland und liefsen sich auf einer Opferstätte, Wi-s-by (Stätte des Opfers) nieder, wo der reiche Botair und seine Frau, die Tochter des weisen Likair, bereits eine christliche Kirche erbaut hatten. Leute von vielerlei Mundart, heifst es im alten Stadtgesetz von Wisby, sammelten sich auf Gottland und in nicht langer Zeit entwickelte sich die Stadt zum Stapelplatz des Handels zwischen den auf beiden Seiten der Ostsee gelegenen Ländern. Unabhängig von irgend welchem Fürsten oder fürstlichen Beamten bildete sich hier der Mittelpunkt der grofsen weltbekannten Kaufmanns-

* Der uns freundlichst ertheilten Erlaubniss zu Folge ist der erste, historische Theil des Vortrages, welcher vorzugsweise an hanseatische Traditionen anknüpft, wesentlich gekürzt worden. D. Red.

Bei geschlossenem Ventil ist der Entwässerungs-Kanal oben frei und das im Aufsteigerohr befindliche Wasser kann abfließen. Wird das Ventil geöffnet, so schließt der Ventilkolben schon nach der ersten Spindel-Umdrehung den Kanal vollständig ab. Diese Vorrichtung ist sehr einfach und dabei so sicher wirkend, dass sie erfahrungsgemäß noch nie versagt hat.

Bei nöthig werdender Auswechselung der Dichtungsscheibe des Ventils kann letzteres nach Lösung der Deckelschrauben durch das Aufsteigerohr hindurch heraus gezogen werden, ohne ein Bloslegen des Hydranten nöthig zu machen.

Die in 10jähr. Erfahrung erprobten Vorzüge dieses Hydranten bestehen in seiner großen Einfachheit und Zweckmäßigkeit, was bei einem solchen, oft roher Behandlung ausgesetzten Apparate von besonderem Werthe ist, sodann in seiner äußerst bequemen Bedienung und seinem billigem Preise. Einer Reparatur ist derselbe äußerst selten unterworfen.

Er wurde vom Unterzeichneten, damals Ingenieur im Etablissement der Hrn. Gebrüder Sulzer in Winterthur, im Jahre 1870 für die dortige Wasserversorgung konstruirt und durch Patent geschützt. Zur Verfertigung des Hydranten berechtigt ist neben oben genannter Firma neuerdings noch die Fabrik von Dreyer, Rosenkranz & Droop in Hannover.

Stuttgart, im Oktober 1881. C. Kröber,
berathdr. Ingen. f. öffentl. Wasservers.

Neue patentirte Stoſs-Verbindung für 2-theiligen Langschwellen-Oberbau.

Die Fig. 1, S. 556, zeigt die Seiten-Ansicht von einem Oberbau, welcher die neue Stoſs-Verbindung besitzt. Es bezeichnen darin *I, II, III, IV* Oberschienen, 1, 2, 3, 4 Langschwellen. 1 und 3 liegen mit den Enden auf den mit 2, 4 bezeichneten Schwellen, welche gegen die Enden hin etwas abwärts gekrümmt sind. Die Schwellen 1 und 3 haben eine breitere Kopfplatte als die beiden anderen, damit die Enden der letzteren in dem Hohlraum der ersteren Platz finden. In der Mitte der Auflager-Fläche der Schwellen-Enden ist der Stoſs der Ober-Schienen angeordnet.

Fig. 2 zeigt in gröſserem Maaſsstabe eine Seiten-Ansicht des Stoſses der in Fig. 1 mit *II, III* und mit 2, 3 bezeichneten Oberschienen bezw. Schwellen und die Fig. 3 u. 4 stellen Schnitte dar an den in Fig. 2 mit x und y bezeichneten Stellen. Diese Figuren erklären die Konstruktion deutlich und aus denselben ist auch die Verbindung der Schwellen-Enden mit einander und der Befestigung der Oberschienen auf letzteren, (welche wie beim Hilf'schen Oberbau durch Schrauben-Bolzen mit Klemmplatten geschieht), zu ersehen.

Fig. 5.

In Kurven können gerade Schwellen verwendet werden. Dazu müssen die niedrig liegenden Schwellen-Enden im Hohlraum der hoch liegenden einen geringen seitlichen Spielraum haben, dessen Gröſse sich wie folgt, bestimmt.

In neben stehender Fig. 5 seien die in einer Kurve liegenden Schwellen angedeutet und durch AB, CD, EF bezeichnet; der Kurven-Radius sei R, die Schwellen-Länge $= L$ und die Länge des Stoſses $= l$. Dann ist $ab = bc = cd = L - l$, der Zentriwinkel $aMb = \frac{L-l}{R}$ und diesem gleich ist auch derjenige Winkel, den zwei benachbarte Schwellen mit einander bilden. Ist nun in Fig. 6 durch die Linien F und G die Kopfplatte vom niedrig liegenden Schwellen-Ende, durch U und V die untere Fläche der Kopfplatte vom hoch liegenden Schwellen-Ende bezeichnet, so ist der Winkel von F mit U oder von G mit $V = \frac{L=l}{R}$ und daher die Differenz der Entfernungen zwischen U und V und zwischen F und G, das ist der fragliche seitliche Spiel-Raum $= l\,\frac{L-l}{R}$. Beispielsw. ergiebt sich derselbe für $R = 400^m$, $L = 9^m$ und $l = 0{,}65^m$ zu $1{,}36^{cm}$. Dieser Spielraum ist daher auch bei kleinen Kurven-Radien gering.

Fig. 6.

Die Stärke der Schienen-Laschen ist so bemessen, dass das Widerstands-Moment derselben und dasjenige der beiden Schwellen so groſs ist, als das der Oberschiene und einer Schwelle. Demnach ist am Schienen-Stoſs die Festigkeit eben so groſs, als an jeder anderen Stelle des Gestänges. —

Vor den bisher bekannten Stoſskonstruktionen des zweitheiligen Langschwellen-Oberbaues hat die beschriebene den Vorzug, dass die Verbindung nur zu einem kleinen Theil durch Schienen-Laschen hergestellt wird, welche wegen der, wenn auch nur in sehr geringem Maaſse nach längerem Gebrauch eintretenden Abnutzung nicht geeignet sind, eine vollkommene Kontinuität des Gestänges herzustellen. Ferner hat diese Konstruktion vor den bisher bekannten (ausgenommen die Stoſs-Verbindung des Haarmann'schen Oberbaues) den Vortheil der gröſseren Festigkeit. Während aber bei letzt genanntem Oberbau auſsergewöhnlich starke Schienen-Laschen und ferner Schwellen-Laschen, die einen nicht unbedeutenden Aufwand an Kleineisenzeug erfordern, nöthig sind, um dem Stoſs die Festigkeit des vollen Gestänges zu geben, sind bei der hier beschriebenen Konstruktion nur die gewöhnlichen leichten Laschen erforderlich. —

Eine überschlägliche Kosten-Berechnung eines mit dieser Stoſs-Verbindung versehenen Oberbaues lässt sich mit Zugrundelegung des Systems der Rheinischen Bahn, dessen Schwelle für diese Stoſs-Verbindung geeignet ist und dessen Kosten in Lehwald „der eiserne Oberbau" angegeben sind, wie folgt ausführen: Die Anlage-Kosten von 9^m Gleis der Rhein. Bahn sind ohne Rücksicht auf Kies = 197,48 *M.* Durch die Stoſskonstruktion nach Fig. 2 entsteht nun kein Mehrbedarf an Kleineisenzeug, weil die Schraubenbolzen und Klemmplatten desselben auch bei der gewöhnlichen Stoſskonstruktion vorkommen und die Kosten für das Biegen an den Schwellen-Enden werden zum mindesten aufgewogen durch die Ersparnisse, welche durch die Verwendung der leichteren Laschen herbei geführt werden. Für das System der Rhein. Bahn entstehen daher durch Anwendung der Stoſsverbindung nach Fig. 2 nur Mehrkosten durch die gröſsere Schwellen-Länge. Bei einer Stoſs-Länge von $0{,}65^m$ sind zu 9^m Gleis $2 \times 0{,}65 = 1{,}3^m$ Schwellen mehr erforderlich und die Kosten dafür betragen 1,3/18 . 65,5 = 4,73 *M.* Daher sind die Kosten von 9^m Gleis der Rhein. Bahn mit Stoſs nach Fig. 2 = 202,21 *M.* und dieselben sind demnach geringer als die der übrigen in der Lehwald'schen Schrift angeführten Oberbau-Systeme. Denn es kosten, ohne Rücksicht auf Kies, 9^m Gleis nach Hilf's System 212,08 *M.*, 9^m Gleis der Moselbahn 218,90 *M.*, 9^m Gleis von der Berliner Stadteisenbahn 233,61 *M.* Letzt genannter Oberbau ist namentlich wegen steiferer Querverbindungen und stärkerer Langschwellen kostspieliger als die übrigen.

Ohne auf diese und andere Vor- und Nachtheile der Systeme einzugehen, sei mit Rücksicht auf die günstige Stoſs-Verbindung und die im Vergleich zu anderen Systemen geringeren Kosten, hiermit ein Oberbau mit Stoſs nach Fig. 2 und einer der rheinischen nachgebildeten Langschwelle zur Beachtung und Ausführung an Eisenbahnen, für welche die Wahl des Oberbau-Systemes frei steht, empfohlen.

Esens (in Ostfriesland). Jebens, Ingenieur.

Gesellschaft (*societas mercatorum*), welche durch Klugheit, Eintracht und Gemeinsinn, durch strenge Gesetze, durch gleiches Bürgerrecht mit den Gottländern, durch gemeinschaftliche Theilnahme an der Stadtregierung und Handhabung der Ordnung und des Rechts in einem Zeitraum von zwei Jahrhunderten staunenswerthe Resultate erzielte.

Schon längere Zeit vor Einwanderung der Deutschen und Slaven kannten die Gottländer die Wege und das Fahrwasser nach den östlich gelegenen Ländern. Bereits vor der Mitte des 11. Jahrhunderts fand ein lebhafter Handel zwischen Gottland und Nowgorod statt und in Wisby war für die über Nowgorod aus Mittel-Asien und Indien gebrachten Waaren der Stapelplatz, von welchem die Märkte der norddeutschen Handelsstädte versorgt wurden. Die gottländischen sowohl, als die deutschen Kaufleute hatten in Nowgorod ihren Hof mit Waaren-Niederlagen und Kirchen, ebenso wie die Russen in Wisby ihr Gotteshaus besaſsen. Von Gottland aus kamen 1147 bremische Kaufleute an die Küsten von Livland und bauten nicht weit von der Mündung der Düna mit Hülfe gottländischer Bauleute eine Burg, das erste steinerne Haus in Livland. Noch heute werden häufig daselbst Münzen gefunden, die auf der einen Seite das gottländische Lamm mit der Fahne und auf der anderen Seite das Wappen der „*societas mercatorum*" auf Wisby, eine Lilie, zeigen.

Historische Dokumente, welche uns über jene Blüthezeit Wisby's Auskunft geben, sind leider nur in geringer Zahl vorhanden. Im Jahre 1229 wurde durch Gesandte des Fürsten von Smolensk, Miltislav Davidowitsch, mit der Kaufmanns-Gesellschaft in Wisby ein Vertrag abgeschlossen, der von einem Lübecker, von drei Gottländern, einem Soester, zwei Münsterern und einem Bremer Kaufmann, sowie von den Gesandten des Fürsten unterzeichnet wurde. In Wisby war nicht allein der Sitz der Verwaltung, sondern auch die Kasse der Gesellschaft. Der Gewinn aller Unternehmungen in Russland musste z. B. in einem Kasten unter dem Altar St. Petri in der Marienkirche zu Wisby niedergelegt werden. Zu diesem Kasten waren vier Schlüssel vorhanden, von welchen der Oldermann der Deutschen in Wisby einen, der Oldermann der Kaufleute in Lübeck den zweiten, der Oldermann in Soest den dritten und der Oldermann in Dortmund den vierten Schlüssel aufzubewahren hatte.

Die höchste Stufe des Reichthums wurde von der Gesellschaft der Kaufleute gegen das Ende der ersten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts erreicht, indem ihr 1344 die Krone des englischen Königs, 1353 die des schwedischen Königs und 1358 die des norwegischen Königs verpfändet waren. Die Urkunden über die Auslösungen sind noch vorhanden. — Auf den Mittelpunkt dieser Geldmacht, auf die glänzende Stadt Wisby, richtete plötzlich Waldemar IV., Atterdag, seine Eroberungslust. Im Juli 1361 setzte er mit seinem Heer nach Gottland über und besiegte in drei Schlachten die Gottländer. Nachdem vor den Thoren Wisbys 1800 Bürger, zur Hälfte deutsche, gefallen waren, drangen die

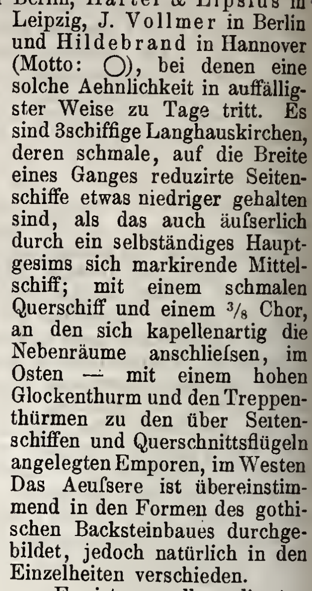
Die Konkurrenz für Entwürfe zur St. Gertrud-Kirche in Hamburg.

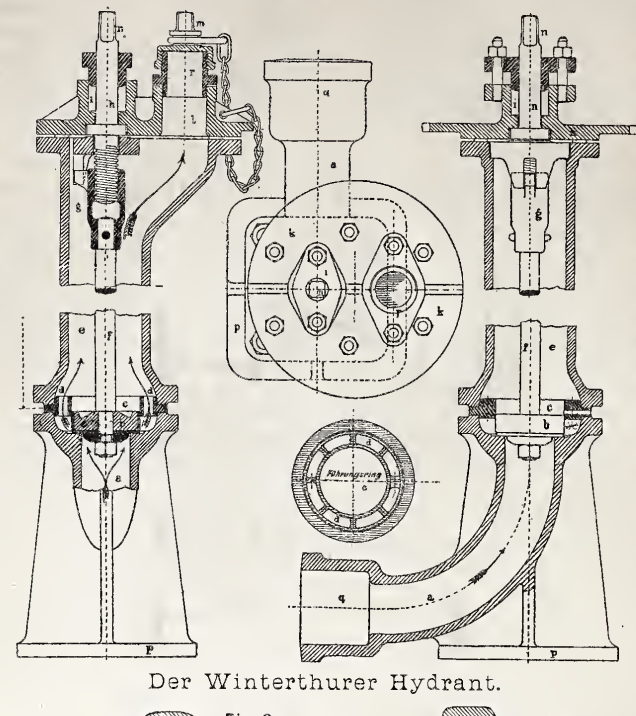
Die Konkurrenz für die am linken Ufer der Aufsenalster zu erbauende, für die drei Hamburger Vororte Hohenfelde, Uhlenhorst und Barmbeck bestimmte Kirche St. Gertrud, deren Entscheidung am 1. November d. J. erfolgt ist, hat in weiten Kreisen Interesse erregt. Leider ist das in No. 90 u. Bl. mitgetheilte Gutachten der Preisrichter diesem Interesse nur in geringem Maafse entgegen gekommen; denn dasselbe ist so kurz und geschäftsmäfsig gehalten, dass sich aus ihm ein Bild über das **positive** Ergebniss der Konkurrenz kaum gewinnen lässt. Es mag uns daher gestattet sein, nachträglich zum mindesten eine kleine Ergänzung desselben zu liefern, indem wir an die Mittheilung einer Grundriss- und Durchschnitt-Skizze des an erster Stelle prämiirten, zur Ausführung gewählten Otzen'schen Entwurfs eine kurze Besprechung der 7 Arbeiten schliefsen, die seitens der Preisrichter auf die engere Wahl gesetzt worden sind.

Gegenüber der Zerfahrenheit der fast durchweg als individuelle Experimente auftretenden architektonischen Leistungen, die vor noch nicht langer Zeit bei deutschen Konkurrenzen regelmäfsig zu Tage trat, ist es ein wohlthuender Beweis für die Sicherheit der Bahnen, in welche das baukünstlerische Schaffen der Gegenwart eingelenkt hat, wenn bei einer Konkurrenz wie der in Rede stehenden, eine gröfsere Zahl von künstlerisch und praktisch vollkommen ausgereiften Entwürfen eingeliefert wird, die einander so verwandt sind, dass sie fast als individuelle Versionen eines und desselben Grundgedankens betrachtet werden können.

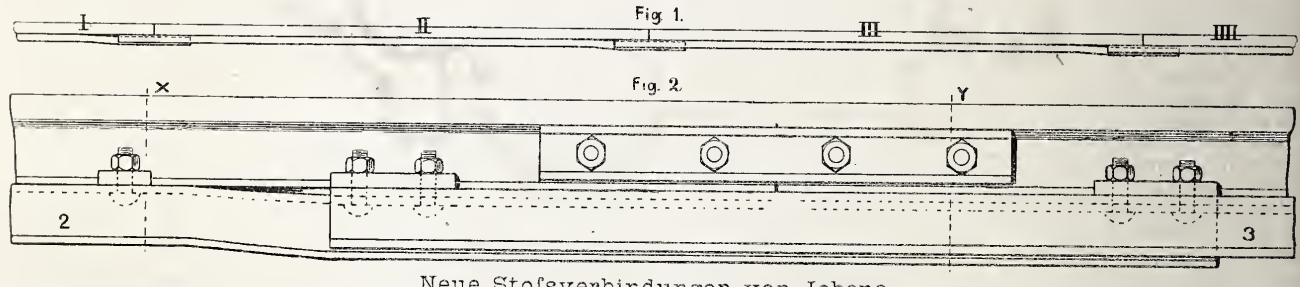
Unter den 7 hier in Betracht zu ziehenden Arbeiten sind es die 4 Entwürfe von J. Otzen in Berlin, Hartel & Lipsius in Leipzig, J. Vollmer in Berlin und Hildebrand in Hannover (Motto: ◯), bei denen eine solche Aehnlichkeit in auffälligster Weise zu Tage tritt. Es sind 3schiffige Langhauskirchen, deren schmale, auf die Breite eines Ganges reduzirte Seitenschiffe etwas niedriger gehalten sind, als das auch äufserlich durch ein selbständiges Hauptgesims sich markirende Mittelschiff; mit einem schmalen Querschiff und einem $^3/_8$ Chor, an den sich kapellenartig die Nebenräume anschliefsen, im Osten — mit einem hohen Glockenthurm und den Treppenthürmen zu den über Seitenschiffen und Querschnittsflügeln angelegten Emporen, im Westen Das Aeufsere ist übereinstimmend in den Formen des gothischen Backsteinbaues durchgebildet, jedoch natürlich in den Einzelheiten verschieden.

Es ist vor allem die Anmuth der Verhältnisse, die dem Otzen'schen Entwurfe, bei welchem auch das Querschiff polygonale Abschlüsse zeigt, den Sieg verschafft haben dürfte. In Bezug auf die Ueberwölbung des Querschiffs stimmen die hier mitgetheilten beiden Skizzen übrigens nicht mit einander überein, sondern vertreten je eine zur Auswahl gestellte Version — und zwar der Querschnitt eine Anordnung, bei





Der Winterthurer Hydrant.



Neue Stofsverbindungen von Jebens.

Dänen durch die zerstörte Mauer in die Stadt. Unermessliche Beute an Gold, Silber, kostbaren Pelzen und anderen Waaren wurde von dem Eroberer fortgeschleppt und was die Dänen an Bauwerken nicht zerstörten, richtete eine Feuersbrunst zu Grunde.

Mit der Stadt Wisby fiel auch die Bedeutung der *„societas mercatorum"*. An ihre Stelle trat der Bund niederdeutscher Handelsstädte, der seit etwa 100 Jahren sich entwickelt und gerade damals, auf der Tagfahrt zu Lübeck, 1358, eine feste Gestalt und den Namen „Hansa" (schon in der Bibelübersetzung des Ulfilas 350 in der Bedeutung von „Haufe" oder „Menge" gebraucht) angenommen hatte. Ihm war es, 7 Jahre nach der Zerstörung Wisby's, beschieden, die Gräuelthaten Waldemar's zu rächen und nach der Niederwerfung Dänemarks das Uebergewicht in der Nord- und Ostsee zu erringen; ja man kann sagen, dass diese Rache für Wisby der Kitt wurde, der die Glieder der Hansa für Jahrhunderte verband. — Aber die Leitung dieses neuen, mächtigeren Bundes ging auf Lübeck über und die Bedeutung Wisby's blieb vernichtet. —

Seit Jahrhunderten ist Wisby vergessen. Was die Dänen nicht zerstört hatten, raubten die Schweden. Die Quadersteine des Schlosses Wiborg wurden zu Kalk gebrannt, um daraus den Mörtel zum Bau des Königsschlosses in Stockholm zu bereiten. Die armen Epigonen der reichen Wisby'er Kaufleute bauten von den schönen Resten der St. Olofskirche ihre Wohnhäuser. Ja, im Jahre 1783 wurde auf Befehl einer Stockholmer Behörde der Versuch gemacht, sämmtliche Ruinen auf Abbruch zu verkaufen. Zum Glück fand sich kein Käufer und der armen Stadt blieb doch eins: die Pracht ihrer Ruinen. —

Bevor auf einzelne der gottländischen Baudenkmale näher eingegangen werden kann, mögen einige wenige allgemeine Bemerkungen über die Insel selbst und die Lage Wisbys gestattet sein.

Gottland hat die Gröfse von 58 Quadrat-Meilen und besteht aus einem Kalkstein-Plateau, das 30 bis 60 ^{m}, meist mit steilen Küsten, aus dem Meeresspiegel empor steigt. Im Westen der Insel liegt Wisby, das auf einem amphitheatralisch aufsteigenden Terrain erbaut ist und gegenwärtig etwa 6000 Einwohner hat. Die Stadt ist mit einer 3,7 ^{km} langen, 9 ^{m} hohen und 3 bis 4 ^{m} dicken, aus Bruchsteinen aufgeführten Mauer umgeben. In dieser Mauer befinden sich 48, nach der Stadtseite offene Thürme, theils von Grund auf als solche erbaut, theils auf Konsolen ruhend. Die durchschnittliche Höhe derselben beträgt etwa 18 bis 21 ^{m}. Im allgemeinen ist über die Kirchen Gottlands zu bemerken, dass dieselben nicht grofs sind; keine derselben überschreitet die Länge von 62 ^{m}; aber alle sind in Anlage und Durchbildung geistreich und originell.

Nach Fergusson, *History of Architecture*, S. 109, besteht eine ganz besondere Eigenthümlichkeit der gottländischen Kirchen darin, dass bei denselben der Spitzbogen früher vorkommt, als in allen anderen Ländern Europas. Wenn auch die Möglichkeit vorhanden ist, dass diese Spitzbögen in späterer Zeit älteren Bauwerken hinzu gefügt sind, so sprechen doch die Beispiele so evident für die erwähnte Priorität, dass sie die sorgfältigste Prüfung verdienen. Es ist jedenfalls wahrscheinlich, dass nach einer Stadt, wo noch täglich Münzen der Khalifen gefunden werden, der Spitzbogen aus dem Osten früher gebracht worden, als er durch die Kreuzzüge nach Frankreich eingeführt ist.

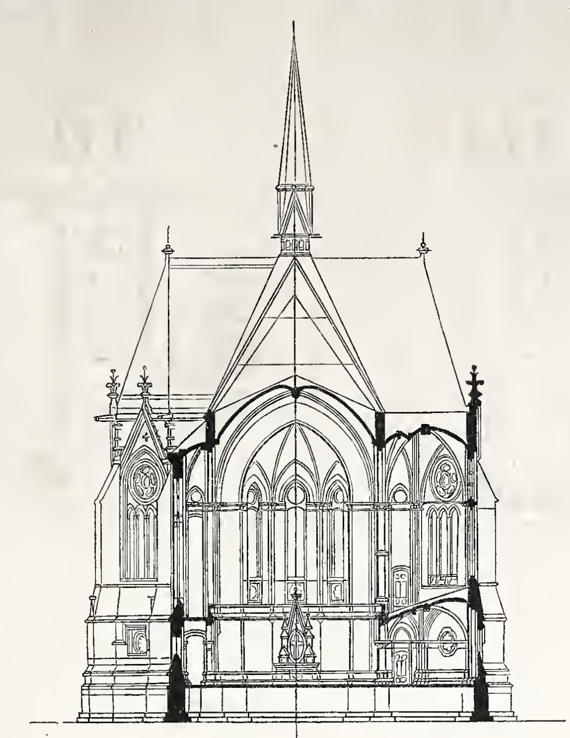
Die grofse Bauperiode auf Gottland liegt zwischen 1030 und 1150. Das älteste gut erhaltene Bauwerk ist die im Nordwesten der Insel gelegene *Stenkyrka*. Die hübschen Portale der Kirche

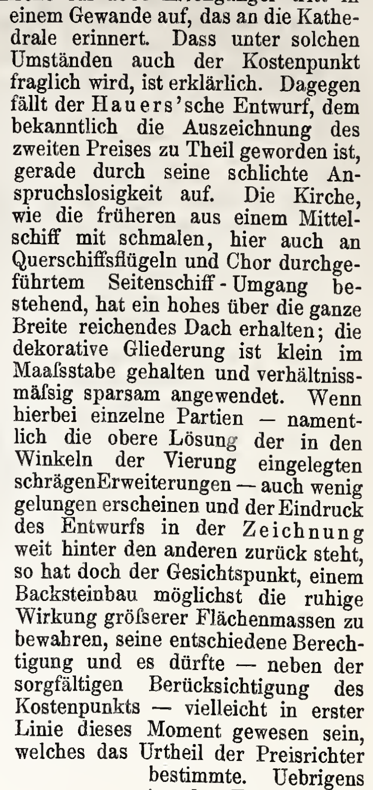
welcher das Langhaus einfach durchgeführt, die Oeffnung zwischen diesem und den Querschiffsflügeln also durch eine schlanke Säulenstütze getheilt würde. Der schlanke Westthurm mit besonders hoher Glockenstube endigt mit einer über 4 Giebeln entwickelten Spitze.

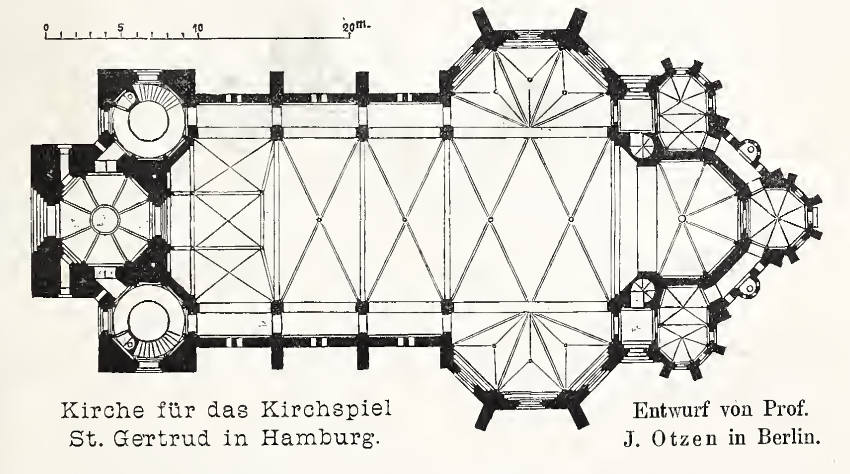
Im Grundriss mit dem vorigen fast identisch — nur dass das Mittelschiff eine etwas gröfsere Breite (13,5 m) und das Langhaus eine etwas gröfsere Länge erhalten hat, was möglicherweise die Baukosten etwas erhöhen würde, unterscheidet sich der Entwurf von Hartel & Lipsius von jenem hauptsächlich durch die etwas derbere Behandlung der Architektur. — Vollmer hat die Querschiffsflügel gradlinig geschlossen und in der Façade mit Giebeln ausgestattet. An Anmuth der Erscheinung steht die von ihm entworfene Kirche der Otzen'schen kaum nach und auch an Reife der Durcharbeitung lassen dieses und das vorerwähnte Projekt kaum etwas zu wünschen übrig. Es liegt daher sehr nahe, dass unter den Fachgenossen vielfach eine gewisse Verwunderung darüber herrschte, dass nicht wenigstens der zweite Preis einer dieser beiden Arbeiten zu Theil geworden ist; doch dürfte sich diese Zurücksetzung derselben, angesichts der gleichfalls nicht zu bestreitenden Vorzüge der ihnen voran gestelltenEntwürfe, sehr einfach dadurch erklären, dass die Preisrichter — vielleicht unbewusst — die ihnen zur Verfügung stehenden Auszeichnungen möglichst auf Arbeiten verschiedenen Systems vertheilen wollten. — Der vierte Entwurf verwandter Art, von Hildebrand, ist — wenn auch eine durchaus tüchtige Arbeit — den 3 anderen doch nicht ganz ebenbürtig; namentlich ist das Verhältniss des Thurmes, der mit seiner Masse das Kirchendach nur wenig überragt, kein sehr glückliches.

Von den 3 übrigen Entwürfen vertreten diejenigen von Hauers in Hamburg und von Chr. Hehl in Hannover (Motto: „*Gaude et aude*") das System der ausgesprochenen Dreiconchen-Kirchen. Der letztere leidet an dem Mangel einer zu reich gegliederten Anlage, durch welche natürlich der Maafsstab des Bauwerks herab gedrückt worden ist; das System ist dreischiffig und überdies basilikal, also mit sehr beträchtlichen Höhen-Abmessungen durchgeführt und die Pfarrkirche für 1500 Kirchgänger tritt in einem Gewande auf, das an die Kathedrale erinnert. Dass unter solchen Umständen auch der Kostenpunkt fraglich wird, ist erklärlich. Dagegen fällt der Hauers'sche Entwurf, dem bekanntlich die Auszeichnung des zweiten Preises zu Theil geworden ist, gerade durch seine schlichte Anspruchslosigkeit auf. Die Kirche, wie die früheren aus einem Mittelschiff mit schmalen, hier auch an Querschiffsflügeln und Chor durchgeführtem Seitenschiff-Umgang bestehend, hat ein hohes über die ganze Breite reichendes Dach erhalten; die dekorative Gliederung ist klein im Maafsstabe gehalten und verhältnissmäfsig sparsam angewendet. Wenn hierbei einzelne Partien — namentlich die obere Lösung der in den Winkeln der Vierung eingelegten schrägenErweiterungen — auch wenig gelungen erscheinen und der Eindruck des Entwurfs in der Zeichnung weit hinter den anderen zurück steht, so hat doch der Gesichtspunkt, einem Backsteinbau möglichst die ruhige Wirkung gröfserer Flächenmassen zu bewahren, seine entschiedene Berechtigung und es dürfte — neben der sorgfältigen Berücksichtigung des Kostenpunkts — vielleicht in erster Linie dieses Moment gewesen sein, welches das Urtheil der Preisrichter bestimmte. Uebrigens ist der Entwurf auch nicht arm an entschiedenen Schönheiten und es zählt z. B. der Thurm zu den gelungensten Lösungen, welche die gesammte Konkurrenz aufwies. Was wir in erster Linie an der Arbeit auszusetzen hätten, ist die allzu grofse Verwandtschaft des Baues mit der von demselben Verfasser am gegenüber liegenden Ufer der Alster ausgeführten Kirche von Harvestehude.

Ganz selbständig steht den anderen der mit einem Accessit ausgezeichnete Entwurf von L. Becker in Metz gegenüber — eine Kreuzkirche mit Giebeln an Langhaus und Querschiff und einem von 4 weit abstehenden Nebenthürmen flankirten Vierungsthurm —







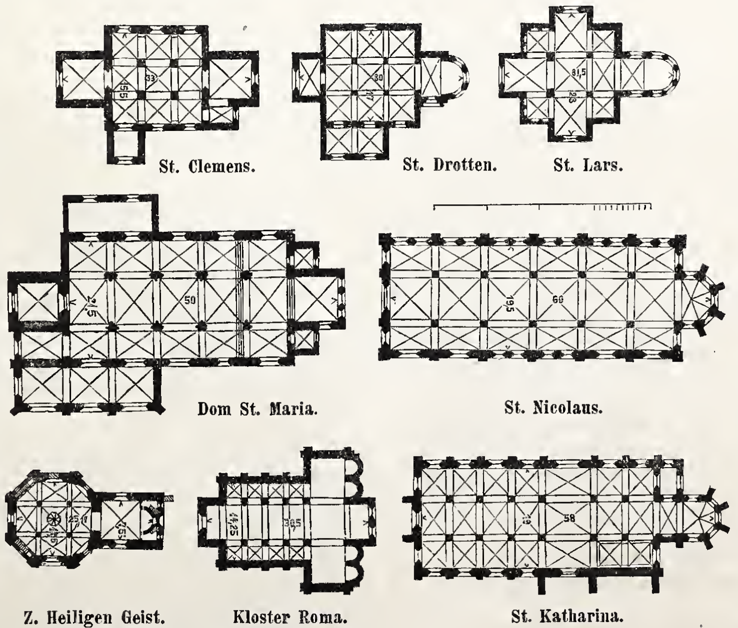
Kirche für das Kirchspiel St. Gertrud in Hamburg. Entwurf von Prof. J. Otzen in Berlin.

zu Saudee und der Kirche zu Gerum sind von 1050 und 1058. (Fergusson, S. 108, 109.) Die eigenthümliche zweischiffige Kirche zu Folö ist im Jahre 1096 erbaut. (Fergusson, S. 110.) —

Die der folgenden Schilderung der Kirchen Gottlands beigegebenen Grundpläne sind den Skizzen entnommen, welche die Architekten W. Rauschenberg in Bremen und L. Klingenberg in Elmendorf auf der bekannten Wisby-Fahrt des letzten Sommers gezeichnet haben. Diese vollständig treuen und meisterhaft behandelten Darstellungen der Bauten und Ruinen Gottlands, welche in nächster Zeit publizirt werden sollen, geben einen klaren Begriff des künstlerischen Werths der erwähnten Bauwerke.

Eine der ältesten Kirchen in Wisby ist: St. Lars (St. Lorenz). Sie ist mit Ausnahme der Bernhardiner-Klosterkirche in Roma die einzige Kreuzkirche auf Gottland. Ihre Länge beträgt 31,5 m und die gröfste Breite 23 m. Die Kirche hat im Innern 4 viereckige Pfeiler, zeigt in ihrer einfachen Architektur vollständig das romanische Gepräge der frühesten Zeit und ist ganz aus einem Gusse erbaut. Der Chor ist viel niedriger als die Kirche und schliefst halbkreisförmig ab. In den Wänden der Kirche befinden sich kleine Gallerien (Triforien), welche um drei Seiten der Kirche herum geführt sind. Der Thurm ist seiner Architektur nach aus späterer Zeit. Die Gewölbe über dem Chor und über einigen Theilen der Seitenschiffe sind noch erhalten.

Ganz in der Nähe der eben geschilderten Kirche liegt St. Drotten (Kirche der h. Dreifaltigkeit). Diese Kirche ist ein quadratischer Bau mit 4 viereckigen Ge-



Mittelalterliche Kirchen auf der Insel Gottland.

die Chorpartie reich entwickelt, das ganze in sehr mäfsigen Höhenverhältnissen mit entschiedenem künstlerischen Talent durchgeführt. Es war wohl die Anerkennung und die Ermuthigung dieses Talents, was die Preisrichter mit ihrem Urtheil in erster Linie bezweckten; denn an praktischer Reife ist — ganz abgesehen von den gerügten konstruktiven Schwächen — die Arbeit den gegen sie zurückgesetzten Entwürfen wohl nicht ganz ebenbürtig und an eine Ausführung derselben hätte wohl in keinem Falle gedacht werden können. —

Wir schliefsen damit unsere Besprechung der Konkurrenz-Entwürfe. Wie schon oben erwähnt, ist die Errichtung der Kirche nach dem Otzen'schen Projekt beschlossen worden und es befinden sich die definitiven Pläne bereits in Arbeit. Hoffentlich kann bereits im nächsten Frühjahr mit dem Bau begonnen werden.

— F. —

Prozess wegen Verschuldung an einem Hauseinsturz.

Am 13. August d. J. hat auf dem „Stock im Eisenplatz" zu Wien der partielle Einsturz eines Hauses stattgefunden; dabei sind die Bewohner des Hauses ohne Schaden an ihrer Gesundheit fortgekommen, während von den zur Zeit der Katastrophe am Hause vorüber gehenden Personen eine getödtet, vier schwer und drei leicht verwundet worden sind.

Mit Bezug auf diesen Fall ist der Stadtbaumeister* Sturany zu Wien auf Verschulden durch Unterlassung rechtzeitiger Vorsichtsmafsregeln unter Anklage gestellt worden.

Der Sachverhalt ist kurz folgender:

Im November 1880 hatte auf stadtbauamtliche Veranlassung zum Zwecke der Strafsen-Erweiterung die Demolirung eines dem am 13. August eingestürzten Hause benachbart stehenden Hauses stattgefunden, bei welcher sich ergab, dass das eingestürzte Haus mit einer Feuermauer an das demolirte Haus angrenzte, bezw. von demselben geschieden war. Durch die Demolirung des Nachbarhauses wurde von der Seite der Singerstrafse jene Feuermauer die Hauptmauer des Gebäudes. Dieselbe war an sich schwach, zum Theil von schlechtem Material hergestellt und durch keine Schliefsen (Balken-Anker) gehalten. Befördert durch Erschütterungen in der Strafse, erfolgte ein allmähliches Hinausdrücken der Mauer und zuletzt eine Berstung, durch welche eben der Einsturz eines Theils derselben und der an dieselbe angrenzenden Theile des Hauses herbei geführt wurde.

Im Dezember 1880 oder zu Anfang 1881 hat der Mitbesitzer des Hauses, Franz Pölz, von dem Baumeister Sturany ein Gutachten darüber eingeholt, ob es thunlich sei, in der frei gelegten Mauer Oeffnungen für Fenster und Laden-Eingänge herzustellen. Sturany hat sich hierzu dahin ausgesprochen, dass die Feuermauer schwach und es nicht räthlich sei, in derselben Oeffnungen auszubrechen. — Anfang 1881 zeigte sich in einem im 1. Obergeschoss liegenden Zimmer ein Sprung in der Deckenwölbung, weshalb auf Anordnung des Franz Pölz der Maurer und Hausbesorger Joseph Mattusch eine Schliefse einzog, nach welcher Herrichtung sich der Sprung nicht ferner erweiterte.

Im April und Mai 1881 wurde von Sturany (in Folge Auftrags des Franz Pölz) die Verputzung der Feuermauer und der Façade des Hauses unter Aufstellung eines Leitergerüstes vorgenommen. Im Juni und Juli 1881 zeigten sich nach Aussage der Bewohner sowohl in der Feuermauer als auch in den an dieselbe anstofsenden Decken und Zimmerwänden Risse und Sprünge, welche jedoch nicht sehr beachtet und theils verputzt, theils überklebt wurden, um zu sehen, ob sie sich etwa erweitern würden. In der 2. Hälfte des Juli 1881 vergröfserten sich jedoch die Sprünge an dem im 1. Obergeschoss an die Feuermauer anstofsenden Zimmer und da auch der Fufsboden einen $1^1/_2$ Zoll weiten Abstand von der Feuermauer zeigte, liefs Franz Pölz durch Joseph Mattusch an der betr. Stelle eine eiserne Traverse (Unterzug) einziehen. Nachdem diese Arbeit vollendet war, erschien (auf Ersuchen eines der Bewohner des Hauses) Sturany, besichtigte dieselbe und erklärte, dass die Herstellung gut und die Sache nun sicher sei. In der 2. Woche des August 1881 wurden jedoch von den Bewohnern nicht blofs neue Risse und Sprünge und theilweises Herabfallen von Mörtel bemerkt, sondern auch ein verdächtiges Krachen und Knistern gehört, was die Inhaber des Eckladens und die Bewohner des 1. Obergeschosses veranlasste, dem Hausbesorger Mattusch und dem Mit-Hauseigenthümer Franz Pölz besondere Mittheilung zu machen. Franz Pölz ersuchte deshalb am 12. August 1881 den pp. Sturany eine nähere Untersuchung des Hauses vorzunehmen. Derselbe erschien am Nachmittag des 12. August, besichtigte die betr. Räume im Erd- und 1. Obergeschoss und hat damals die Aeufserung gemacht: „Es muss etwas unternommen werden, ich bedauere!" Sturany vereinbarte auch mit Franz Pölz, dass eine Abstützung des Eckladens vorgenommen und die Fenster, bei welchen sich Sprünge und Verschiebungen der Fensterstöcke gezeigt haben, geschützt werden sollten. — Am Vormittage des 13. August 1881 erschien Sturany mit seinem Polier, um das Maafs für die Stützhölzer zu nehmen und erklärte, dass er am Sonntag den 14. August mit den Arbeiten beginnen wolle. Auf Ersuchen eines Hausbewohners war aber Sturany erbötig, mit der Arbeit schon am Nachmittage des 13. August 1881 anzufangen. Hierzu kam es jedoch nicht mehr, da am 13. August 1881, $^3/_4$12 Uhr Mittags, wie oben gemeldet, der Einsturz des Gebäudes erfolgte.

Diese kurze Vorführung des Thatbestandes lässt erkennen, dass es sich bei der Untersuchung des Falles um die Beantwortung folgender Fragen handelte:

* Eine Charge, die etwa der der Raths-Maurer- bezw. Zimmermeisters in Berlin entspricht.

---

wölbpfeilern. An den Mittelbau lehnt sich der halbkreisförmig geschlossene Chor. Im Westen steht ein Thurm von oblongem Querschnitt und an der Südseite befindet sich eine angebaute Kapelle. Die Länge der Kirche beträgt 30 m und die Breite 17 m. Der Bau ist gegen Ende des 11. Jahrhunderts vollendet. Die Ringmauern der Kirche, das Thurmmauerwerk, einige Gewölbe und der Triumphbogen sind noch vorhanden.

Das interessanteste Bauwerk Wisbys ist die Kirche „Zum heiligen Geist" (*Heilig-Ands-Kyrka*). Das Bauwerk ist, wie manche Schlosskapellen (St. Gotthard in Mainz, Nürnberg, Gelnhausen, Freiburg a. d. U., Goslar u. s. w.) eine Doppelkirche, und zwar die gröfste unter den vorhandenen (mit Ausnahme der Kirche in Schwarz-Rheindorf). Die Kirche bildet ein Achteck, hat, wie erwähnt, zwei Stockwerke und einen für dieselben gemeinschaftlichen Chorraum. Die Gewölbe werden von 4 achteckigen Pfeilern im unteren und von 4 runden Säulen im oberen Stockwerk getragen. In dem unteren Gewölbe ist eine 2 m weite achteckige Oeffnung. Der Kirchenraum hat eine Weite von 14,6 m und eine Länge von 25,17 m. Der Chor hat auswendig einen rechtwinkligen Abschluss und ist im Innern halbkreisförmig gebildet. In der nordwestlichen und in der südwestlichen Seitenmauer des achteckigen Kirchenraums befinden sich die in die obere Kirche führenden Treppen.

Nach Ferguson ist die Kirche 1046 gegründet; die Architektur scheint aber doch dem 12. Jahrhundert anzugehören. Die Portale zeichnen sich durch vorzügliche Technik und korrekte Formen aus; überhaupt sind alle Architekturtheile der Kirche fein und elegant profilirt. Die Kirchenmauern, die Gewölbe der unteren Kirche und die oberen Säulen sind vollständig erhalten.

Von der Kirche St. Hans sind nur einige Mauerreste und Pfeiler vorhanden. Sie zeigen die Formen des romanischen Stils des 11. Jahrhunderts. In dieser Kirche wurde 1525 der erste protestantische Gottesdienst auf Gottland abgehalten. Nachdem das Dach eingestürzt, wurden die Quadern nach und nach geraubt und besonders vor etwa 100 Jahren zum Bau eines grofsen Gebäudes an der „*Hängatan*" verbraucht.

Ganz in der Nähe dieser Ruine liegen noch Mauerreste der Kirche St. Peter, welche, wie schon erwähnt, von Botair und seiner Frau erbaut worden ist.

Von der Kirche St. Olof ist nur noch ein Theil des Thurmes übrig geblieben. Nach Dr. Bergmann ist sie um 1100 von dem dänischen König Erik Ejegod gegründet, als er auf der Reise über Gottland und Russland eine Wallfahrt nach dem heiligen Grabe machte. Die Kirche hatte die Form von St. Drotten und es befanden sich im Innern 4 achteckige Säulen, wovon noch ein Säulenstück erhalten ist. Aus dem Material der Kirche wurde 1790 ein Haus an der „*Späcksrum*" erbaut. Um die Reste der Kirche herum ist jetzt der Botanische Garten angelegt und herrliches, üppiges Grün umgiebt und beschützt die malerische Ruine.

St. Clemens ist aus der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts und hat die Form von St. Drotten. Die Kirche ist 33 m lang und 15,5 m breit. Die Gewölbe der Kirche wurden von 4 Säulen, die nicht mehr vorhanden sind, getragen. Die Kirche hat einen rechtwinkligen Chorabschluss. Die Ringmauern des Bauwerks sind noch erhalten und einzelne vortreffliche Details geben ein klares Bild von dem künstlerischen Werth desselben.

Die Russische Kirche, welche südlich von der Marienkirche stand, ist gänzlich verschwunden.

St. Jacob, die Kirche der Livländer, ist ebenfalls vollständig zerstört.

St. Michael wurde vor 130 Jahren abgebrochen. Aus den Bausteinen ist ein Haus am Markt erbaut.

Von der Kirche der Niederländer, St. Gertrud, ist kaum noch ein Quaderstein vorhanden. Auch ist die Kirche im Schlosse Wiborg den Kalkbrennern Karls XI. zum Opfer gefallen.

St. Nicolaus. Diese Kirche gehörte zu einem Dominikaner-Kloster und es wurde der Bau derselben 1240 begonnen. Sie hat eine Länge von 60 m und eine Breite von 19,5 m. Die Gewölbe wurden von 10 viereckigen Pfeilern getragen. Die Portale zeigen romanische, die Fenster hingegen gothische Detailformen. Der Chor besteht aus 5 Seiten des Achtecks und ist wahrscheinlich aus dem 14. Jahrhundert. Die im westlichen Giebel aus Backsteinen gebildeten Rosetten sollen der Sage nach mit kostbaren „Karfunkelsteinen" welche in der Finsterniss leuchteten, eingefasst gewesen sein. Die Kirche hatte wahrscheinlich einen Dachreiter. Die Ringmauern der Kirche, der westliche Giebel und einige Gewölbe der Seitenschiffe sind erhalten.

Die schönste Ruine Wisbys ist die der Kirche St. Katharina. Das Bauwerk ist 58 m lang, 19 m breit und dreischiffig. Im Langhause stehen 12 achteckige Pfeiler. Der Chor ist 5seitig aus dem Achteck konstruirt. Der Bau der Kirche wurde 1233

1) Hat p. Sturany vom Miteigenthümer Pölz oder einem Dritten bei Gelegenheit der Besichtigungen, die vor dem 12. August stattfanden, die Aufforderung erhalten, eine nähere technische Untersuchung und Beurtheilung des Bauzustandes des eingestürzten Hauses vorzunehmen oder nicht?

2) War p. Sturany, gleichviel ob eine bezügl. Aufforderung an ihn ergangen war oder nicht, gewissermaafsen *ex officio* verpflichtet, als ihm Schäden an dem eingestürzten Hause bekannt wurden, jene Untersuchung vorzunehmen und Sicherungs-Maafsregeln für die Bewohner etc. zu treffen?

3) Ist die am 12. August vorgenommen Untersuchung in ausreichender Weise durchgeführt worden und hätte deren Resultat dem p. Sturany nicht Veranlassung zur sofortigen Ergreifung von Sicherheits-Maafsregeln sein müssen?

Zur Frage 1 konnte durch die Zeugen-Aussagen ein Beweis in bejahendem Sinne nicht erbracht werden. Zwar ward von dem Miteigenthümer Pölz versucht, seinen Besprechungen mit Sturany nachträglich den Sinn einer bezügl. Aufforderung unter zu legen. Dieses Bestreben musste aber verdächtig erscheinen bei der zur Verlautbarung gekommenen Thatsache, dass das Haus zum Verkauf gestanden hatte; es konnte bei den Eigenthümern eine plausible Veranlassung zur Anstellung technischer Erhebungen (deren Resultat muthmaafslich der Werthschätzung des Hauses sehr geschadet hätte) kaum voraus gesetzt werden. —

Zu einem Vorgehen im Sinne der Frage 2 wurde p. Sturany um so weniger als verpflichtet angesehen, als die unmittelbare Gefährdung des Hauses von der Baupolizei - Behörde selbst — dem städtischen Bauamte — die das Nachbarhaus demolirt hatte, ausgegangen war. Es wurde hierbei ferner in Betracht gezogen, eines Theils dass im Hause ein sachverständiger Handwerker wohnte, durch welchen auf Veranlassung des Miteigenthümers Pölz ohne Mitwirkungdes p. Sturany mehre Sicherungsmittel — Einziehen einer Traverse und von Verankerungen — durchgeführt wurden, anderen Theils dass die Art der Bewohnung und Benutzung des Hauses wie z. B. Verstellen der gefährdeten Wand mit Regalen, Ueberkleben entstandener Risse mit Tapete etc. — die vorgefallenen Schäden nicht so augenfällig hervor treten liefs, um auf eine besondere Dringlichkeit der Gefahr schliefsen zu können. —

Nachdem die Fragen zu 1 u. 2 im Sinne des Vorstehenden entschieden worden waren, schränkte der Staatsanwalt seine Anklage entsprechend ein und beantragte ein Schuldig des Angeklagten nur noch in dem Sinne der Frage zu 3. Zu dieser Frage waren durch Zeugen eine Reihe von Maafsregeln bekundet worden, durch welche der Angeklagte sich am 12. August eine genauere Ansicht über den Bauzustand verschafft hatte; es wurden dabei aber allerlei unabsichtliche Verschweigungen der Hausbewohner von Wahrnehmungen bezügl. der Entstehung und des Sitzes von Schäden am Hause konstatirt. Die im Prozess zugezogenen Sachverständigen haben übereinstimmend aus den Verhandlungen die Ansicht gewonnen, dass der Angeklagte am 12. August die Gefahr als keine unmittelbar drohende habe ansehen können, haben aber auch ausgesprochen, dass, wenn Sturany von den Bewohnern des Hauses über all ihre Wahrnehmungen Kenntniss erhalten hätte, ihm die Gefahr als dringend und offenkundig hätte erscheinen müssen. Es entstand so die Frage, ob Sturany auf Grund des Sachverhalts, den er am 12. August kennen lernte, nicht selbst die Haus-Bewohner hätte befragen sollen, um nähere Kenntniss von dem Bauzustande zu erlangen. Der Gerichtshof hat aber gefunden, dass der Angeklagte nach den Aeufserungen, die er von dem am meisten verantwortlichen und betheiligten Miteigenthümer Pölz, dem Hausbewohner, Maurer Mattusch und Andern über den Sachverhalt vernommen hatte, nicht noch weitere Aufschlüsse als nöthig erachten musste. Er hätte allerdings noch andere Parteien befragen können; allein diese Unterlassung bildet kein Verschulden für ihn, weil er nicht den geringsten Grund zu der Annahme hatte, dass ihm etwas verschwiegen werde, da ja sonst die Parteien in ihrer Besorgniss den Zustand greller zu schildern pflegen, als er in Wirklichkeit ist. Der Gerichtshof fand daher nach keiner Richtung ein Verschulden, so dass er den Angeklagten völlig freisprechen musste. —

Sollen wir kurz eine eigene Meinung hinzu fügen, so kann dieselbe nur die sein, dass es uns um die Sicherheit des Wohnens in Wien nicht allzu günstig bestellt zu sein scheint, wenn, wie hier der Fall, vorkommen kann, dass die Baupolizei - Behörde selbst durch den Abbruch eines Hauses ein Nachbarhaus direkt in Gefahr setzt, ohne nur diese Gefahr genau fest zu stellen, geschweige denn für Sicherungs-Maafsregeln zu sorgen. Der Konzessions - Zwang, in dem das Baugewerbe in Oesterreich — trotz sonstiger Gewerbefreiheit — bisher fest gehalten wird, scheint uns mit der Freiheit, welche sich die Baupolizei-Behörde selbst nimmt, in einem etwas inkommensurablen Verhältniss zu stehen. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. 132. Sitzung am 26. November 1881. Vorsitzender Hr. Runge anwesend 35 Mitglieder und 2 Gäste.

Hr. Müller, als Mitglied der gewählten Kommission für Rahmenkonkurrenz, macht die Mittheilung, dass die Kommission sich in ihrer Mehrheit dahin geeinigt habe, 1) dass eine Konkurrenz über eine würdige Herstellung des ganzen Rathhaus-Saals wünschenswerth sei, bei welcher die etwaige Verlegung der in den Saal hinein springenden Wand zweifellos von manchem Konkurrenten in Betracht gezogen werden würde und wobei ferner

---

begonnen, ist aber viel später vollendet worden, wie aus den gothischen Detailformen zu erkennen ist. Der Chor ist von 1376 bis 1391 erbaut.

Im Jahre 1412 wurde die Kirche nach einem Umbau wieder neu eingeweiht. Der ganze Bau ist auswendig und inwendig von Kalkstein-Quadern sehr sorgfältig ausgeführt und macht einen imposanten Eindruck, der dadurch noch erhöht wird, dass fast alle Gurtbögen und einige Kreuzbögen erhalten sind; nur die Gewölbekappen des Langhauses sind herab gefallen. Die äufsere Südseite der Kirche ist ganz mit Epheu und wildem Wein eingehüllt. Mehre Male — zuletzt 1731 — stand man im Begriff, die Kirche wieder mit einem Dache zu versehen; allein bis jetzt ist es unterblieben. Möchte ein gütiges Geschick diese Perle nordischer Kunst noch lange erhalten!

Die einzige Kirche Wisbys, welche noch benutzt wird, ist der Dom St. Maria. Die Kirche wurde von den Deutschen in Wisby erbaut und im Jahre 1225 eingeweiht; sie ist aber oftmals verändert worden, so dass sie jetzt ein Konglomerat von den verschiedensten mittelalterlichen Stilformen zeigt. Die Länge der Kirche beträgt 50 ^{m} und die Breite 21,5 ^{m}. Der Chor ist rechtwinklig geschlossen und wird von zwei Thürmen flankirt, deren Mauerwerk in der unteren Hälfte einen viereckigen und in der oberen einen achteckigen Querschnitt hat. Der Hauptthurm steht im Westen und ist mit einer geschmacklosen Spitze gekrönt. An der Südseite der Kirche befindet sich eine geräumige Vorhalle mit einem Portal, das in der sorgfältigsten Weise mit reichen Detailformen, aus rothem gottländischen Marmor, hergestellt ist. Im Innern der Kirche sind viele Denksteine in Wisby verstorbener deutscher Kaufleute angebracht. Der Fufsboden besteht ganz aus Grabsteinen, welche zum Theil reich verziert und mit Inschriften bedeckt sind.

Höchst interessant sind die vielen gut erhaltenen Dorfkirchen Gottlands. Ganz besonders zeichnet sich die Kirche zu Stänga aus, Sie besteht aus einem quadratischen Mittelbau, welcher mit Kreuzgewölben, die von einer runden, aus geschliffenem rothen gottländischen Marmor gebildeten Säule getragen werden, überdeckt ist. An diesen Mittelbau lehnt sich im Osten ein oblonger Altarraum, welcher halbkreisförmig geschlossen ist und im Westen ein Thurm von viereckigem oblongen Querschnitt. Die Gewölbe dieser Räume liegen niedriger als die des Mittelbaues. Die Schluss-Steine der Gurtbögen vor dem Altarraum und vor dem Thurmraum bilden Konsolen, welche nebst der Säule die mittleren Gurtbögen des Mittelbaues tragen. Die Länge beträgt 31 ^{m}, die Breite 12 ^{m}, das Portal an der Südseite der Kirche ist hübsch in der Form, exakt ausgeführt und gleicht den von Fergusson S. 108 u. 109 gebrachten Abbildungen gottländischer Dorf-Kirchenportale. Die Kirchthür zeigt gut geschmiedete eiserne Beschläge aus frühgothischer Zeit.

Auch die von Kalkstein-Quadern vortrefflich ausgeführte Kreuz-Kirche zu Roma bietet höchst interessante Details. Die Kirche, 30,5 ^{m} lang, 12,45 breit, hat einen Chor mit rechtwinkligem Abschluss. In den Kreuzschiffen befinden sich vier halbkreisförmige Nischen für Nebenaltäre. — Nach Fergusson sollen beide Kirchen aus der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts stammen; doch scheinen ihre Formen einer späteren Zeit anzugehören.

An Profanbauten bietet Wisby nichts Bemerkenwerthes. Das Schloss Wiborg ist, wie schon oben erwähnt, gänzlich zerstört; nur einige malerische Mauerreste zeigen, wie gewaltig die Steinmassen waren, mit denen das Schloss aufgebaut war. Auf dem höchsten Punkt, nördlich von Wisby, steht seit 600 Jahren der Galgen, welcher aus drei steinernen Säulen besteht, die von einer kreisförmigen Mauer umgeben sind. —

„Das Alte fällt, es ändert sich die Zeit
Und neues Leben blüht aus den Ruinen."

Das lebendige Treiben von Fischern und Schiffern am Hafen von Wisby gewährt einen erfreulichen Anblick. Hier und da ragt ein schlanker Fabrik-Schornstein über die Ruinen hinaus; von Zeit zu Zelt weckt ein Pfiff der Lokomotive, welche die schmalspurige, fast durch ganz Gottland gebaute Bahn befährt, den Wanderer aus seinen Träumen beim Betrachten der Ruinen. Kräftige gesunde Menschengestalten sieht man überall; auch in geistiger Beziehung stehen die Bewohner der Stadt auf keiner niederen Stufe. Tüchtige Lehrer wirken am Gymnasium und an den Volksschulen. Für das Schöne zeigt sich ein lebendiger Sinn: der Volksgesang wird eifrig gepflegt, herrliche Parkanlagen füllen im Westen der Stadt den Raum zwischen der Stadtmauer und den ersten Häuserreihen.

Hoffentlich steht der Stadt, wenn den Bewohnern nur Etwas von dem urkräftigen Sinn der Vorfahren geblieben, noch eine glückliche Zukunft bevor.

das Loigny-Bild nebst Rahmen und zwar an der von dem betr. Komité ausgewählten Stelle als ein gesicherter Schmuck des Saals anzusehen sei; 2) dass für den Fall einer wesentlich früheren Vollendung des Bildes als der fraglichen Umänderung des Saals ein interimistischer Rahmen zweckmäfsig sei, um schliefslich die vollkommenste Harmonie zu gewinnen. Die Versammlung gab den Wunsch zu erkennen, dass das Komité die für die Konkurrenz erforderlichen Grundlagen ausarbeiten und dem Vereine zur weiteren Beschlussfassung vorlegen möge.

Es folgt ein mit Dank aufgenommener Vortrag des Hrn. H. Müller über Gottland und die Kirchenbauten Wisby's, der an einer anderen Stelle d. Bl. zum Abdruck gebracht ist. Nach der Aufnahme des Hrn. Ingenieur König in den Verein, schliefst die Sitzung mit einem Referat des Hrn. Bücking über die Vorbereitungen zu dem am 17. d. Mts. bevor stehenden Stiftungsfest. — g.

Sitzung des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hamburg am 25. November 1881. Vorsitzender: Hr. Bargum. Schriftführer Hr. Kirchenpauer; anwesend 65 Mitglieder, 1 Gast.

Zur Aufnahme in den Verein ist gemeldet: Hr. Architekt Hinsch. — Im Vereinslokal sind die Konkurrenz-Projekte der Hrn. Robertson und Schmidt & Neckelmann für den Zentralbahnhof in Frankfurt a. M. ausgestellt. — Der Vorsitzende theilt mit, dass der Vorstand die angeregte Drucklegung des Mitglieder-Verzeichnisses für zweckmäfsig halte und beim Verein beantrage; der Antrag wird angenommen und danach das erste Verzeichniss Neujahr 1882 erscheinen. Der Hr. Vorsitzende macht auf die ausgestellten Objekte aufmerksam, dankt den Ausstellern und giebt dem Wunsche Ausdruck, mit den Ausstellungen in Zukunft einige erläuternde Bemerkungen verbunden zu sehen. Alsdann spricht Hr. Ingenieur Kümmel über die elektrische Ausstellung in Paris, ein Thema, das in dieser Zeitung bereits mehrfach behandelt worden ist und bei der Ergiebigkeit desselben auch noch weiter zur Behandlung kommen muss. Dieser Umstand entbindet uns an einer auszugsweisen Wiedergabe des Vortrags, bezüglich dessen wir nur anführen, dass derselbe das „elektrische Licht" zum Gegenstande hatte. Alsdann zeigte Hr. Gallois ein kleines von Paris mitgebrachtes elektrisches Feuerzeug vor, wonach die Sitzung schloss. Kpr.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 30. November 1881.

Hr. Baumeister Klett spricht über die Albwasser-Versorgung in Württemberg. Von einer Wiedergabe des Inhalts kann wegen der in No. 84 cr. dies. Zeitschr. erfolgten Veröffentlichung abgesehen werden. K.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 5. Dezember 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 274 Mitglieder.

Unter den Eingängen sind zu erwähnen: das durch Hrn. Ernst überwiesene neueste Heft der Zeitschrift für Bauwesen; eine als Festschrift zur Eröffnung des Kunst-Gewerbe-Museums verfasste Abhandlung; eine Einladung der technischen Hochschule zur Theilnahme an dem zu Ehren des Rektors derselben, Hrn. Prof. Dr. Winkler, veranstalteten Fest-Kommerse etc.

Ein Antrag, das Werk „Berlin und seine Bauten", von welchem noch ca. 300 Exemplare vorhanden sind, während der Weihnachtszeit zu ermäfsigten Preisen abzugeben, wird angenommen.

Im übrigen konzentrirte sich das Interesse der Versammelten auf geschäftliche uud interne Angelegenheiten, welche vielfache bisweilen nicht ohne leidenschaftliche Erregung geführte Diskussionen veranlassten. Ein Theil der Tagesordnung musste mit Rücksicht auf die vorgerückte Zeit einer späteren Sitzung vorbehalten werden.

Der Weihnachts-Messe wegen findet die nächste ordentliche Versammlung erst am 2. Januar 1882 statt.

In den Verein sind aufgenommen die Hrn. Claus, Jonen, Körber, Kramer, Liefsel, Reyscher, Weber und Papke, der letztere als auswärtiges Mitglied. — e. —

Vermischtes.

Zu Nachfolgern Fr. Hitzig's bei der künstlerischen Oberleitung der beiden bei dem Tode des Meisters noch in der Ausführung begriffenen grofsen Monumentalbauten, der Technischen Hochschule und der Börsenerweiterung in Berlin, sind von der Kgl. Staatsregierung bezw. den Aeltesten der Kaufmannschaft die Hrn. Prof. Brth. Raschdorff, bezw. Ober-Hofbaurath Persius gewählt worden.

Ueber den Bau des Reichstagshauses wird dem deutschen Reichstage bereits in den nächsten Tagen eine Vorlage zugehen, die am 5. d. M. zunächst den Bundesrath beschäftigt hat. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes behalten wir uns vor, demselben in der nächsten Hauptnummer eine eingehendere Besprechung zu widmen.

Die Erhaltung des Hahnenthors in Köln ist aufs neue ernstlich in Frage gestellt. Der Hr. Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten hat den von der Stadtverwaltung angebotenen Tausch des Eigelstein- bezw. Gereonsthors gegen die Hahnenthorburg abgelehnt, dagegen auf Grund neuer, von ihm eingezogener Gutachten — namentlich eines solchen von der Akademie des Bauwesens — der Gemeinde die Erhaltung jenes werthvollen mittelalterlichen Baudenkmals nochmals aufs eindringlichste ans Herz gelegt. Wir fürchten, dass diese Mahnung vergeblich ist, wenn der Stadt nicht von irgend einer Seite Ersatz — wenigstens eines Theils — der aufzuwendenden Kosten angeboten wird. Dagegen müssen wir wiederum mit Bedauern konstatiren, dass die Köln. Ztg. in ihrem Eifer wider den Fortbestand der Thore sich nunmehr zu einer nicht sehr würdigen Polemik gegen die Akademie des Bauwesens hat hinreifsen lassen, welche der Angelegenheit doch lediglich objektiv gegenüber steht und mit der Frage, wer die Kosten der Erhaltung jenes Bauwerks tragen soll, in keiner Weise sich zu beschäftigen hatte. Fast scheint es demnach, als ob hierbei nicht blos der Eifer für die städtischen Interessen Kölns, sondern in der That der „Hass" gegen die Denkmale der Vorzeit die leitende Rolle spielte.

Semper-Stipendium. Wir machen unsere zahlreichen Leser, die ihre Fachbildung im wesentlichen auf einer sächsischen Lehranstalt für Baukunde erlangt und 1 Jahr lang die Dresdener Akademie besucht haben, wiederholt auf die in No. 97 u. Bl. enthaltene Aufforderung zu einer Bewerbung auf das von der Stadt Dresden gestiftete Semper-Stipendium aufmerksam, das in der Höhe von mindestens 600 *M.* zum Zwecke einer Studienreise verliehen wird.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. Von M. L. Schleicher wurde neu eingeliefert: Kamin aus Savonnières-Kalkstein mit Marmor-Einlagen, entworfen von den Architekten Höniger und Reicher.

Konkurrenzen.

Brunnenkonkurrenz in Lindau. Unter dem 20. Oktbr. d. J. erliefs der Magistrat der Stadt Lindau ein Konkurrenz-Ausschreiben an die in Bayern lebenden Künstler für „Herstellung eines monumentalen Brunnens auf dem vormaligen Fischmarkte zu Lindau." Hierfür wirft die Stadt 12 000 *M.* aus und es wird aus dem Fonds für Förderung und Pflege der Kunst ein Zuschuss von 28000 *M.* gewährt. Der Gesammt-Betrag von 40 000 *M.* darf nicht überschritten werden; jeder allenfallsige Mehraufwand fällt dem Künstler zur Last. Ausgesetzt sind 2 Prämien von 1500 und 1000 *M.* Die Ablieferung der Entwürfe hat an die kgl. Akademie der bildenden Künste in München bis 1. April 1882 zu erfolgen. B.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. N. hier. Zum Verlegen von Fliesen und Platten, die durch Benutzung von Zement zum Mörtel fleckig in der Masse werden, auch um der Gefahr vorzubeugen, dass durch Anhaften des Zements an der Oberfläche der Fliesen Schmutzflecken entstehen, die man nicht leicht wieder entfernen kann, verwendet man mit Vortheil einen guten hydraulischen Kalk (Beckumer Wasserkalk etc.) Sonstige Schutzmittel gegen die beregten Uebelstände sind uns nicht bekannt; wir bitten um allfällige Mittheilung.

Abonn. in W. Sie werden mit Nutzen von folgenden Werken Gebrauch machen können: Heusinger v. Waldegg, die Kalk-, Ziegel- und Röhrenbrennerei und Ahlburg, der Strafsenbau etc.

C. S. in B. u. Abon. in Leipzig. Durch eine Balkendecke werden Sie, wie immer eine solche auch konstruirt sei, den Schall zwischen 2 übereinander liegenden Geschossen nicht vermeiden. Je schwerer die Decke, namentlich je stärker die Füllung gemacht wird und je enger Sie die Decke an die Wände anschliefsen, um so besser wird der Schall vermieden werden. Das Einlegen von Pappe-, Filz-, Kork- oder Strohzopflagen wird wenig helfen; vielmehr würde dies eine Glaslage thun, wenn sie leicht und sicher, so dass sie vor dem Zerbrechen geschützt wäre, anzubringen ist. Die in letzter Zeit vielfach in Aufnahme gekommenen Putzdecken auf Rohrgewebe halten den Schall nicht besser ab, als eine solche auf Schalung oder Latten dies thut.

Hrn. N. in Libau. Unsere deutschen Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen, welche bekanntlich nur auf die unumgänglich nothwendigen Forderungen sich erstrecken, enthalten keine Bestimmung über den Termin, bis zu welchem das Urtheil der Preisrichter gefällt werden soll; in den schweizer Grundsätzen ist derselbe auf 3 Wochen nach dem Schluss-Termin der Konkurrenz fest gesetzt. Die Verzögerung des Urtheils in der Preisbewerbung für Helsingfors (nun schon 9 Wochen!) ist allerdings sehr auffällig.

Hrn. B. in C. Wir benutzen gern ihre Mittheilung zu der Bekanntgabe, dass der Patent-Stahl-Stachelzaun (*Patent steel barb fence*) auch von der Firma Kallenberg & Feyerabend in Ludwigsburg — Württemberg fabrizirt wird.

Hrn. P. in A. Wie uns mitgetheilt wird, beruht — nach Prof. Magnus — die röthliche Verfärbung von Fensterglas auf einem Beisatz von Mangan, welches zur Klärung der Glasmasse benutzt zu werden scheint.

Anfragen an den Leserkreis. Welches Werk giebt geeignete Motive für katholische Tabernakel-Altäre?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Brand des Ring-Theaters in Wien.

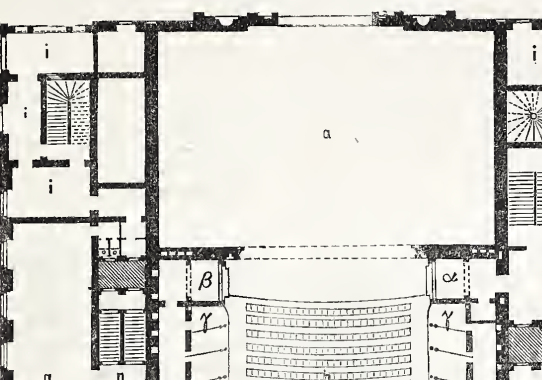
urch den am Freitag den 8. d. Mts. Abends etwa 7½ Uhr im Ring-Theater zu Wien ausgebrochenen Brand wird die grofse Zahl der Theater-Brände um einen Fall von ganz aufsergewöhnlicher Schwere vermehrt. Nicht sowohl in dem Sinne, als es sich um einen Bau von besonderer Kostbarkeit handelt, als in dem anderen, dass es die Zahl der Menschenopfer ist, die diesem Brande für alle Zeiten sein schauerliches Gepräge aufdrücken wird. —

Das Ring-Theater wurde als Unternehmen einer Aktien-Gesellschaft im Jahre 1873 mit einem Kosten-Aufwande von 900 000 Gulden unter dem Namen der „Komischen Oper" errichtet und am 17. Januar 1874 eröffnet. Seine Geschicke sind in der etwa 7 jährigen Lebensdauer höchst wechselnde gewesen. Als Kunst-Institut hat es die Wandlung von einer der Pflege höherer Kunstübung gewidmeten Stätte zu einem Possen-Theater durchgemacht, um alsdann seinen Flug wieder in eine aufwärts gekehrte Richtung zu lenken. Als ein geschäftliches Unternehmen ist das Ring-Theater durch mehrfachen Wechsel schliefslich in den Besitz des „Stadterweiterungs-Fonds" übergegangen, der dasselbe an den bekannten Direktor Jauner pachtweise überlassen hatte. —

Das Gebäude, von dem wir die bereits im Jahrg. 1874 dies. Zeitg. mitgetheilte Grundrissskizze republiziren, gewährt bei einer bebauten Fläche von etwa 1800 qm rund 1750 Personen Aufenthalt; etwa 450 fanden im Parquet und den Parquetlogen, 550 in den Logen des 1. und 2. Ranges u. 750 auf den Gallerien des 3. und 4. Ranges Unterkunft. Da das Parquet des Hauses in Höhe des 1. Obergeschosses lag, so ergab sich bei einer lichten Höhe des Hauses von 17 m für die oberste Gallerie eine Höhenlage von nahe 20 m über Strafsen-Niveau. — Die Mauermassen des Hauses sind, wie der Grundriss erkennen lässt, gegen Brandschäden verhältnissmäfsig günstig disponirt; die Ueberdachung war in Eisen bewirkt, das Haus mit ausgiebiger Wasserleitung, namentlich mit Bezug auf einen etwaigen Bühnenbrand, ausgestattet und zum besonderen Schutz gegen letzteren hatte man noch einen Drahtvorhang zum Bühnenabschluss angeordnet. Wie man schon aus diesen wenigen Angaben erkennen wird, war im Ringtheater, tadellose Beschaffenheit der Beleuchtungs-Einrichtungen, gute Instandhaltung der Löschmittel und Uebung der allgemein gebräuchlichen Wachsamkeit voraus gesetzt, die Gefahr gegen Brandfälle nicht gröfser, als in hunderten anderer Theater. Was man aber dem Bau zum Vorwurf machen muss und was am meisten dazu beigetragen hat, das herein gebrochene Unglück auf eine fast unglaubliche Höhe zu treiben, das ist theils die Nothdürftigkeit der Treppenanlagen des Hauses, die mangelhafte Disposition dieser Treppen und die geringe Zugänglichkeit der einzelnen Theaterräume durch Thüren. Augenscheinlich hat man es in diesen Beziehungen entweder mit einer weitgetriebenen „Ausschlachtung" des Bauterrains oder auch mit einer übertriebenen Bevorzugung künstlerischer Interessen vor denen der Sicherheit zu thun. Die beigefügte Skizze wird diesen Ausspruch zur Genüge belegen.

Der Brand hat am Donnerstag Abend knapp ¾7 Uhr, eben vor Beginn der Vorstellung, begonnen. Unter allen über die Ursache verbreiteten Versionen hat diejenige die meiste Wahrscheinlichkeit für sich, dass ein dort hängender Prospekt aus Jute durch starken Luftzug gegen die Soffiten-Beleuchtung gedrängt wurde. Wenige Augenblicke später war der Bühnenvorhang ergriffen, der sich mächtig bauschend, durch Luftzug in den Zuschauer-Raum getrieben wurde und diesem in seiner ganzen Ausdehnung das Feuer zutrug. Von Anstrengungen zur Löschung in diesen ersten, folgenschweren Augenblicken verlautet gar nichts. Sicher ist, dass weder der Drahtvorhang herab gelassen ward, noch dass die Hydranten der Wasserleitung geöffnet worden sind, noch auch dass man einige vorhandene Noth-Ausgänge, die unter Verschluss gehalten wurden, dem Publikum geöffnet hat. Der Zugang zu der Winde des Drahtvorhangs soll sich auf dem Schnürboden (!) befunden haben; bei der Allarmirung der Feuerwehr sollen unnöthige Verzögerungen vorgekommen sein; die Noth-Beleuchtung des Hauses mit Oel ist nicht in Thätigkeit gesetzt worden und neben allem diesem ist noch der Kardinalfehler vorgekommen, dass sofort nach der Entstehung des Brandes die Gasbeleuchtung ausgelöscht ward — wie es heifst auf Anordnung eines Theater-Angestellten, der eine Gas-Explosion fürchtete. Sicher ist es gerade dieser Fehlgriff, dem die Steigerung des Unglücks fast ins Ungemessene zugeschrieben werden muss. Vielleicht hunderte von Menschen sind dem Erstickungs-Tode erlegen, weil es ihnen bei der herrschenden Finsterniss unmöglich war, die versteckt liegenden Treppen und Ausgänge rasch genug zu gewinnen. —

Ring-Theater in Wien.



Grundriss des 1. Geschosses.

a) Bühne. *b*) Parquet. [α) Hoflogen. β) Fremdenlogen. γ) Ranglogen.] *c*) Foyer, darunter Vestibül. *d*) Loggia. *f*) Terrasse über der bedeckten Anfahrt. *g*) Restauration. *h*) Salon. *i*) Räume für das Bühnen-Personal. *k*) Treppe zu den Ranglogen. *m*) Treppe zu den Gallerien; die rechts liegende davon durch einen Tunnel, der unter dem Parquet liegt, zu erreichen. *n*) Treppe zur Restauration. Die beideu anderen rechts liegenden Treppen (1 Wendel-, 1 gerade Tr.) sind bezw. für das Bühnen-Personal und den Hof bestimmt. Die — in der Skizze nicht angegebenen — Treppen zu Parquet und Parquet-Logen liegen sehr versteckt, da der Zugang zu denselben durch die Garderobe-Räume führt.

Wie grofs der Verlust an Menschenleben eigentlich ist, darüber liegen im Augenblick noch keine verlässlichen Mittheilungen vor. Da von einer grofsen Zahl der Opfer wohl gar keine, von andern nur sehr geringe Fragmente demnächst aus den Trümmern des Hauses werden heraus geschafft werden, so wird eine genaue Feststellung möglicherweise auch noch lange auf sich warten lassen. Einigermaafsen fest steht, dass der 3. und 4. Rang zur Zeit des Feuerausbruchs mit etwa 600 Personen besetzt waren, das Parterre mit vielleicht 100. Nimmt man für den 1., 2. und 3. Rang eine ähnliche Besetzung wie beim Parterre an, so kommt man auf eine Zahl der Anwesenden von vielleicht 1000. Von den Besuchern der beiden oberen Ränge sind jedenfalls nicht viele gerettet, während die Besucher der untern 3 Ränge zum gröfsten Theile mit dem Leben davon gekommen sein dürften. So ergiebt es sich, dass Abschätzungen der Zahl der Opfer auf ein Minimum von etwa 500 führen, dass aber nur geringe Aussicht auf Einhaltung dieser untern Grenze besteht. — Bis Sonnabend Abend waren etwa 250 Leichen geborgen worden und 1100 Meldungen über Vermisste bei der Polizei eingelaufen; letztere Zahl ist aber jedenfalls erheblich zu grofs. —

Die Einrichtung und Ueberwachung der Sicherheit in den Wiener Theatern beruhte bis vor kurzem theilweise auf Vorschriften, die dem Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts entstammen und jedenfalls etwas hinter der Zeit zurück geblieben waren. Erst die bekannte Katastrophe von Nizza gab der Behörde Anlass zu einer Revision, die in den folgenden, im April d. J. veröffentlichten, neuen Bestimmungen ihren Ausdruck fand.

Nothausgänge sind mit Oel zu beleuchten, besonders kenntlich zu machen und stets offen zu halten; das Publikum ist an dieselben zu gewöhnen. — Sämmtliche Thüren sind nach Aufsen zu öffnen, sämmtliche Stiegen mit Anhaltstangen zu versehen. Im Parket ist ein Mittelgang anzuordnen; die Seitenklappsitze siud zu entfernen, Garderoben sind nicht iu Gängen einzurichten. Es ist eine Drahtkourtine, ausgenommen zur Zeit der Vorstellung und Prohen. stets herabgelassen zu halten. — Die Abschlussthüren bei Brandmauern sind selhstschliefsend einzurichten. — Trennuug der Gasbeleuchtung von Bühne und Zuschauerraum. — In Ausgängen und Kommuuikationen ist Noth-Oelbelcuchtung einzurichten. — Ausschliefsung von Kautschnkröhreu zur Gasleitung. — Drahtkörbe für Gasflammen. — Anzünden der Soffitenflammen mittels elektrischer Züudung. — Vorrath von Sicherheitslampen. — Entsprechende Zahl von Wasserwechseln, Schläuchen etc. — Das mit Bedienung der Gasleitung betraute Individnum soll mit der Einrichtung wohl vertraut sein und ist der Behörde namhaft zu machen. — Jedes Theater muss mit entsprechender Zahl von Feuerwächtern versehen sein und ferner mit dem zur Bediennng des Wasserwechsels und der Schläuche nöthigen Personal, welche Leute ausschliefslich zu verwenden und mit Dienstnummern zu bezeichnen siud. — Es darf keine Bau-Aeuderuug ohne

vorherige Bewilligung vorgenommen werden, die Kontrolle, dass alle Vorschriften wirklich befolgt werden, soll zeitweilig während der Vorstellungen durch einen Beamten des Stadtbauamtes vorgenommen werden, der sich auch die Lokalkenntnisse aneignen soll, um bei Feuersgefahr entsprechend wirken zu können.

Wie es um die Sicherheit der Wiener Theater vor Erlass dieser Vorschriften eigentlich bestellt gewesen ist, lassen die Vorschriften selbst drastisch genug hervor treten. Leider ist es nur zu gewiss, dass in der letzten Zeit sich darin wenig geändert hat. Jene Bestimmungen sind mit sehr geringen Ausnahmen todte Buchstaben geblieben; theils hat man dieselben stillschweigend, theils ausdrücklich wieder fallen lassen — letzteres z. B. bei derjenigen in Betreff der Kontrolle während der Aufführungen. Eine im November d. J. stattgehabte Jahres-Revision des Theaters soll zu Ausstellungen keine Veranlassung geboten haben; wie wenig dieselbe ihren Zweck erfüllte, hat die herein gebrochene Katastrophe nur zu deutlich erwiesen.

Hält man die Katastrophe des Prager National-Theaters im August d. J., den Hauseinsturz am Stock im Eisenplatz (Nr. 99 cr. dies. Zeitg.) und den Fall des Ringtheaters zusammen, so scheinen sie gemeinsam auf eine Wahrheit hinzuweisen, dass es nicht genug ist, Vorschriften zu machen, dass das meiste darauf ankommt, ob und wie Vorschriften befolgt werden. Die Lehre, welche die jüngste Zeit hierzu geliefert hat, ist grausam!

Ueber den Faure'schen Akkumulator.

Ueber diesen viel genannten Apparat, der vielleicht bestimmt ist, für die Elektrotechnik von höchster Bedeutung zu werden, entnehmen wir Vorträgen, welche von den Hrn. Niaudet und Reynier kürzlich in einer Sitzung des Vereins der Zivil-Ingenieure in Paris gehalten wurden, folgende wesentliche Angaben, die ausreichend sind, das Dunkel, das heute noch über diesem Apparat schwebt, einigermaafsen aufzuhellen.

Sekundäre Säulen sind nicht Quellen, sondern Akkumulatoren der Elektrizität, die mittels Quellen geladen werden, um später die aufgesammelte Kraft wieder abzugeben. Im Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts hat man die ältesten derartigen Säulen in folgender Weise hergestellt:

Man taucht in ein mit angesäuertem Wasser gefülltes Gefäfs 2 Platin-Tafeln und leitet einen elektrischen Strom durch diesen Apparat. Derselbe füllt sich mit Elektrizität an und wird so in ein Reservoir verwandelt. Einmal angefüllt, kann man ihn von der Beladungsstelle entfernen und nach Belieben wieder entladen. Dem französischen Physiker Gautherot werden die ersten Versuche dieser Art verdankt.

Lange Zeit hatten die sekundären Säulen nur theoretische Bedeutung. Vor einigen Jahren änderte Planté dieselben derart ab und vermehrte ihre Wirksamkeit in solchem Maafse, dass sie zu verschiedenen Zwecken verwendbar wurden. Planté erkannte nach längeren Versuchen, dass Blei das geeignetste Metall für die Elektrizitäts-Ansammlung sei. Er gab seinen Sekundär-Paaren folgende Form: Die beiden Blei-Elektroden werden, durch je 3 Kautschuk-Bänder sorgfältig isolirt, spiralförmig um einander gewunden. Dieses Gewinde wird in ein zylindrisches Glasgefäfs gestellt, das bis zum Rande mit zehnfach verdünnter Schwefelsäure angefüllt ist. Dies Element hat den Vortheil, in kleinem Raume Elektroden von grofser Oberfläche einander so nahe zu bringen, dass die Säule nur sehr geringe Widerstände besitzt. — Es geht folgende chemische Umwandlung vor sich: Während der Beladung oxydirt sich einer der Elektroden durch den frei werdenden Sauerstoff, während der andere den Wasserstoff anhäuft. Bei der Entladung wird das Bleihyperoxyd reduzirt, wobei die Oberfläche der Bleitafel eine schwammige Struktur annimmt. Bei der 2. Beladung kehrt man den Strom um, so dass die zweite Bleiplatte oxydirt wird. Nach mehrfachen Be- und Entladungen gehen beide Elektroden in einen solchen Zustand über, dass dieselben geeignet sind, grofse Elektrizitäts-Mengen aufzuspeichern.

Neuerdings hat Faure dies kostspielige und zeitraubende Vorbereitungs-Verfahren dadurch überflüssig zu machen gewusst, dass er die Bleiplatten beiderseits mit einer Mennige-Lage versah. Die so vorgerichteten Elektroden-Paare werden in einem Gefäfse mit verdünnter Säure derart aufgestellt, dass alle gleichnamigen Platten mit einander verbunden sind und gewissermaafsen je einen Elektroden bilden. — Die Aufnahmefähigkeit der Faure'schen Säule ist bei gleichem Gewicht weit gröfser, als die der Planté'schen Säule. In der Planté'schen Säule wird die Aufnahmefähigkeit durch die Dicke der in zeitraubender Weise vorbereiteten Bleiplatten begrenzt. Faure dagegen giebt seinem Elektroden-Paare in kurzer Zeit ein fast unbegrenztes Aufnahme-Vermögen, indem er die Elektroden mit einer schwammigen Bleischicht versieht, welche in folgender Weise gebildet und fest gehalten wird:

Sämmtliche Platten werden auf beiden Seiten mit einer Mennige Schicht (vierbasischem bleisauren Bleihyperoxyd) versehen, durch Zwischenlage von Filzstreifen gegen einander paarweise isolirt, in einem mit angesäuertem Wasser angefüllten Rezipienten aufgestellt. Wenn man ihnen grofse Länge geben will, kann man sie auch spiralförmig aufwinden, wie dies Planté bei seiner Säule gethan hat.

Um die Säule zu laden, leitet man einen elektrischen Strom durch. Die Mennige wird hierbei an dem positiven Elektroden durch Oxydation in Bleihyperoxyd, an dem negativen Elektroden dagegen durch Reduktion in schwammiges Blei umgewandelt. Sobald die ganze Mennigemasse elektrolytisch zersetzt ist, hat man die Säule fertig gestellt und gleichzeitig geladen.

Bei der Entladung wird die schwammige Bleischicht der nunmehr positiven Elektroden oxydirt, und die Bleihyperoxyd-Schicht der nunmehr negativen Elektroden reduzirt, bis die Säule alle aufgespeicherte Elektrizität zurück gegeben hat; dieselbe ist alsdann zur Aufnahme einer neuen Ladung vorbereitet.

Man kann auf diese Weise eine Spannungsmenge, welche die Arbeit von 1 Pferdekraft 1 Stunde hindurch zu leisten vermag, in einer 75 ^{kg} schweren Faure'schen Säule aufsammeln. Theoretische Berechnungen auf den Resultaten der Thermo-Chemie beruhend, legen die Annahme nahe, dass man durch andere Anordnungen dies Gewicht noch wird vermindern können.

Der Nutzeffekt hängt von den Verhältnissen der Be- und Entladung ab. Bei der Ladung entstehen die mit der Erzeugung der elektromotorischen Kraft unvermeidlich verknüpften Verluste, die man auf etwa 20 % annehmen kann. Bei der Entladung sind die Verluste abhängig von der aufgespeicherten Kraftmenge. Faure hat hierüber keine Versuche angestellt; man kann jedoch aus den Planté'schen Versuchen folgern, dass etwa 91 % der aufgesammelten Kraft zurück gegeben werden. Der schliefsliche Nutzeffekt würde demnach etwa 72 % betragen.

Zu letzterer Angabe ist aber zu bemerken, dass von einem hervor ragenden englischen Ingenieur auf Grund seiner (während der elektrischen Ausstellung in Paris gemachten) Beobachtungen der thatsächliche Kraftverlust auf mehr als das Doppelte des obigen geschätzt wird. Dies mag der Wahrheit wohl näher kommen, es beeinträchtigt aber nicht die Thatsache, dass das Problem gelöst ist: die elektrische Kraft von ihrem Ursprungsorte zu trennen. Die Tragweite dieser Erfindung ist unberechenbar.

— r.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 2. Dezember 1881. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 48 Mitglieder.

Ausgestellt sind von Hardorff & Nagel die Pläne des Schwimmbades in der grofsen Theaterstrafse, sowie der Maschinenanlage für den Betrieb desselben. Die Hrn. Schomburg & Erich geben ausführliche Erläuterungen hierzu.

Hr. Julius Salomon hat ferner eine Anzahl Proben von Pyrenäischem Marmor ausgestellt von theilweise sehr schöner Zeichnung und reicher Farbenwirkung. Die Preise sind denen des belgischen Marmors gleich. —

Aufgenommen in den Verein sind die Hrn. Albert Wirth und Albert Bay, Maler. —

Hr. Ulzhöfer berichtet über die Anwendung von Konkret bei Hochbauten.

Der Vortragende weist zunächst auf die vortheilhafte Verwendung von Konkret für Hauptgesimse hin. Indem dieselben mit der hinter liegenden Mauer eine zusammen hängende Steinmasse bilden, ist weniger Veranlassung zu Brüchen als bei Ziegelsteinmauerwerk mit leicht vorkommenden hohlen Fugen; auch ist die Betonmasse wesentlich leichter.

Mauerwerk wiegt	pro ^{cbdm}	ca. 1600 ^{g}
Konkret aus Kies mit Sand	„	2060 ^{g}
Konkret aus Kies ohne Sand		ca. 1760 ^{g}
„ „ Bauschutt mit Sand		„ 1600 ^{g}
„ „ „ ohne „		„ 1350 ^{g}
„ „ feinen Schlacken		„ 1200 ^{g}
„ „ groben „		„ 1150 ^{g}
„ „ gebranntem Thon		„ 1200 ^{g}

Es werden von sämmtlichen Sorten Proben gezeigt, die, theils im Jahre 1874 gefertigt, den Witterungseinflüssen gut widerstanden haben.

Auch die Verwendung von Konkret zu Fensterstürzen, Sohlbänken, Treppenstufen etc., wobei in die freitragenden Konkretbalken starke Band- oder Quadrateisen eingelegt werden, fanden Erwähnung. Die aus grober Schlacke fabrizirten leichten Steine sind mit geringer Mühe zu versetzen.

Beschrieben wurde ferner die Herstellung von gebranntem ungeformten Thon, welche in England sehr gebräuchlich ist; dies Material ist billiger und weit besser, als geschlagener Bauschutt. Das Brennen geschieht ohne Oefen durch wechselnde Schichtung von Steinkohlen und Thon; es wurde eine Probe, herrührend von einem auf der Boberger Ziegelei gemachten Brenn-Versuch vorgelegt, welche eine gute Qualität zeigte. Der Preis pro ^{cbm} würde ca. ℳ 7,50 franco Hamburg betragen. Bei der Verwendung wird das Material trocken mit Zement gemischt, dann Wasser zugesetzt.

Es wurden noch einige andere Verwendungen dieses gebrannten Thons, namentlich auch zu Wegeanlagen beschrieben. —

An einen bestimmten Fall anknüpfend, veranlasst Hr. Hauers eine Debatte über die Frage, ob bei beschränkten Submissionen derjenige Uebernehmer, welcher die billigste Offerte eingereicht hat, einen Rechtsanspruch auf die Uebertragung der Arbeit habe; es wird übereinstimmend betont, dass im Einklang mit der im vorigen Jahre vom Verein ausgearbeiteten Denkschrift bei beschränkten Submissionen ordnungsmäfsig jedesmal das niedrigste Angebot zu akzeptiren sei. Ob im gegebenen Fall ein Rechtsanspruch des nicht berücksichtigten Submittenten vorliege, lasse sich dagegen ohne genaue Kenntniss der Bedingungen nicht entscheiden. y.

Vermischtes.

Zur Frage der Klassifikation von Eisen und Stahl. Die Zeitschrift „Stahl und Eisen" (die seit Juli d. J. erscheint) ein Organ des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, giebt als Beilage zu ihrer No. 1 das nach den Beschlüssen der General-Versammlung vom 28. u. 29. Mai 1881 redigirte Gutachten der Revision der Klassifikations-Bedingungen für Eisen und Stahl.

Es wird in diesem Gutachten die bekannte Klassifikation nach den Vorschlägen der technischen Kommission des Vereins deutscher Eisenb.-Verwaltungen und des Verbandes deutscher Archit.- u. Ingen.-Vereine,* welche sich inzwischen schon — ohne gerade staatlich anerkannt zu sein — in Deutschland, Oesterreich und zum Theil auch in der Schweiz eingebürgert hat, zum gröfsten Theil verworfen. Nach Ansicht der Kommission kann unter anderm die Zähigkeit des Materials durch Schlag- und Biegeproben sicherer geprüft werden, als durch Zerreifsproben mit Stäben von so geringem Querschnitt, dass der kleinste Fehler im Material, der sonst die Brauchbarkeit des Stückes in keiner Weise beeinträchtigen würde, oder der geringste Fehler bei der Bearbeitung des Versuchsstückes einen wesentlichen Einfluss auf das Resultat ausübt.

Die Kommission des Vereins deutsch. Eisenhüttenleute glaubt daher, die bisher für das Maafs der Zähigkeit allein gültig gewesene Konstruktion — Einschnürung an der Bruchstelle — verwerfen und statt ihrer die Einführung der Dehnung — Längenänderung beim Bruche — dringend empfehlen zu sollen, weil diese, abgesehen von der Schwierigkeit, die Konstruktion genau zu messen, die Bildung derselben als von mancherlei Zufälligkeiten, die mit der Qualität des geprüften Materials in keinerlei Beziehungen stehen, abhängig erachtet.

Mehrtens.

* Vergl. u. a. S. 37 der Beilage des Deutschen Baukalenders Jahrg. 1882.

Behandlung durchnässten Eichenholzes zur Verhütung des Rissigwerdens. Wie in meiner Mittheilung über die Römerbrücke in No. 97 cr. bereits bemerkt, wurden aus den Pfeilerresten der Brücke eine grofse Anzahl ziemlich starker, bis zu 4 m langer Eichenholzpfähle gewonnen, welche die Grofsh. Staatsregierung auf dem Wege der öffentlichen Auktion veräufsert hat und die so meist in den Besitz hiesiger Möbelindustriellen gekommen sind. Dieses Holz ist bereits theilweise, und wird noch, so lange der immer werthvoller werdende Vorrath reicht, zu den mannigfaltigsten Möbelstücken verarbeitet.

Die Pfähle, welche über anderthalb tausend Jahre im Wasser sich befanden, sind auf der Oberfläche mit unzähligen 3—7 cm tiefen Radialrissen versehen, welche bis zu 2 cm weit klaffen; der Kern des Holzes zeigt aber ein wunderschönes, gesundes Aussehen, so dass das Holz, geschnitten und getrocknet, von heutigem Eichenholz kaum zu unterscheiden ist. Pfähle, welche sich mehr im Kerne der Pfeiler befanden und hier durch den umgebenden Letten vom Wassereintritt wenig beeinflusst wurden, zeigen eine ganz hellgelbe bis hellgraue Färbung, wie neues Eichenholz; die mehr an der Peripherie der Pfeiler eingerammt gewesenen Pfähle haben ein bräunliches, braunes bis blauschwarzes Aussehen.

Die Zeit zwischen dem Ausziehen der Pfähle und dem Uebergang in den Besitz der Möbelschreiner betrug nur wenige Tage; sie wurden, noch vom Wasser durchnässt, zur Holzschneiderei befördert und hier in noch ganz feuchtem Zustande (nachdem die äufsere rissige Kruste abgeschält) meist in 3—4 cm starke Dielen geschnitten. Diese Dielen wurden dann in derselben Weise, wie man im allgemeinen Holzbretter aufeinander schichtet (mit in ziemlich engen Zwischenräumen eingelegten Lattenstückchen) am besten auf einem Dachbodenraum, mit nur sehr mäfsigem Luftwechsel aufgeschichtet und (mittels sog. Schraubenzwingen) fest aufeinander gepresst. In diesem Zustande müssen die Dielen etwa 3—6 Monate lagern, bis sie ohne Gefahr zu Möbeln verarbeitet werden können. Die an dem Stamme ringsum angesetzten Risse setzen sich in den so behandelten Dielen nicht fort; eine Fortsetzung findet aber statt, wenn der durchnässte Stamm so lange der Luft ausgesetzt werden sollte, bis er in etwa trockenem Zustande geschnitten werden könnte.

Bei dem hiesigen Möbelschreiner Hrn. Gröss habe ich eine ganze Anzahl äufserst feiner Fourniere aus diesen Pfählen geschnitten gesehen, welche nicht im geringsten rissig waren. Im allgemeinen konnten aus jedem Pfahl nur höchsten 1—2 kaum 15—22 cm breite Dielen geschnitten werden, während die übrigen 2—3 Stücke nur 8—12 cm Breite erhielten.

Das bis zur Verarbeitung gediehene Holz kommt dem Schreiner ungefähr doppelt so theuer zu stehen wie neues Holz. Trotzdem haben hier einige unserer tüchtigsten Möbelschreiner (in erster Linie P. Joh. Gröss, Löwenhofstrafse 5 und J. Kröning, hintere Flachsmarktstrafse 3) bis zu 200 Stück dieser Phähle zu einem durchschnittlichen Preis von 6—10 *M.* (einige bis zu 20 *M.*) pro Stück erworben.

Im übrigen kann ich mir nicht verhehlen bei den vielen gegenwärtig hier auftauchenden Möbeln aus Römerbrücken-Holz" an die eigenthümliche Industrie zu denken, welche sich mit den „Splittern vom Kreuze Christi" in katholischen Ländern so schwunghaft entwickelt hat.

Mainz, den 1. Dezember 1881. W. Wagner.

Konkurrenzen.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des bayerischen Kunstgewerbe-Vereins. In dem eifrigen Bestreben, das deutsche Kunstgewerbe nach Kräften zu heben, hat der bayerische Kunstgewerbe-Verein im Jahre 1879 erstmals ein Preisausschreiben an alle Künstler, Kunstindustrielle und Kunsthandwerker ergehen lassen und von den reichlich eingelaufenen Entwürfen die besten ausgeschieden, um sie von den verschiedenen, hierzu sich bereit erklärenden Geschäftsleuten für eine im vergangenen Jahre abgehaltene Lotterie ausführen zu lassen. Das Publikum brachte derselben eine äufserst lebhafte Theilnahme entgegen, und sie ergab auch ein solch günstiges Resultat, dass sich die Vertreter des Vereins um so leichter entschliefsen konnten, ein zweites, ähnliches Ausschreiben im Mai d. J. ergehen zu lassen.

Hiernach soll die für das Jahr 1882 geplante Lotterie 3000 Gewinne umfassen, die zur Hälfte in Geld, zur Hälfte in kunstgewerblichen Gegenständen bestehen werden, im Gesammtwerth von 83 000 *M.* Der höchste kunstgewerbliche Gewinn sollte den Werth von 7000 *M.*, die 400 niedrigsten den von 20 *M.* repräsentiren.

Gegenstände des Gebrauchs, die sich durch Schönheit und Billigkeit auszeichnen, sollten in erster Reihe willkommen sein, sonst aber war den Konkurrenten in der Wahl ihrer Motive der weiteste Spielraum gelassen, nur mussten dieselben Originale sein und durften eine anderweitige Verwendung noch nicht gefunden haben. — Als Ehrenpreise im Gesammtwerth von 3600 *M.* sollten zur Vertheilung gelangen: 2 erste Preise zu je 300 *M.*, 5 zweite Preise zu je 200 *M.*, 10 dritte Preise zu je 100 *M.* und 20 vierte Preise zu je 50 *M.*

Der auf den 1. Oktober d. J. fest gestellte Endtermin für Einsendung fraglicher Gegenstände wurde nachträglich noch auf den Wunsch mehrer Konkurrenzlustigen auf 1. November verschoben und es waren bis dahin von 188 Konkurrenten 750 Entwürfe eingesendet, unter denen sich auch eine ziemliche Anzahl von Modellen befand.

Das Preisgericht, schon früher in der Vereins-Zeitschrift bekannt gegeben, bestand aus den Hrn.: Ober-Reg.-Rath v. Auer, Prof. Fritz v. Miller, Prof. Anton Hess, Bildhauer Lorenz Gedon, an dessen Stelle später Kunstmaler Lossow trat, Hofvergolder Fr. Radspieler jun., Uhrmacher Joh. Jagemann und dem Vorstande des Vereins: Direkt. Emil Lange (Stellvertreter v. Miller's). Dasselbe stand bei den aufserordentlich verschiedenartigen eingelaufenen Gegenständen einer ebenso umfangreichen als schwierigen Arbeit gegenüber, einigte sich schliefslich aber doch dahin, die Preise folgendermaafsen zur Vertheilung zu bringen:

I. Preis: Gefäfs für wohlriechende Wasser von Rud. Seitz, Kunstmaler in München. — Für den anderen ersten Preis konnte das Preisgericht keinen würdigen Gegenstand finden und entschloss sich daher, statt dessen einen zweiten und einen dritten Preis mehr zur Vertheilung zu bringen, welchem Vorgehen die Vorstandschaft des Vereins einstimmig sich anschloss.

II. Preise: Kronleuchter (Fischweibchen) von A. Herterich, Bildhauer in München; Pokal von Otto Hupp, Silberarbeiter in München; gläserner Krug, gläserner Willkommbecher von Prof. Keller-Leuzinger in Stuttgart; Pokal von Fr. v. Seitz, Direktor in München; Schale in *Lapis lazuli* von Widemann, Bildhauer in Rom.

III. Preise: Becher von Fr. Brochier, Archit. in München; Sophakissen von Fr. Brochier, Archit. in München; Buffet von O. Fritzsche, Architekt in München; Schale von K. Görig, Zeichenlehrer in Idar; Wanduhr, Schmuckgegenstände von G. Gräf, Vorstand der Fortbildungsschule in München; Gewehr, geschnitzt und ziselirt von R. Horrmann, Ziseleur in München; Schrank von L. Romeis, Archit. in München; Becher in Elfenbein von A. Seder, Archit. in München (†); Hängelampe von Fr. v. Seitz, Direktor in München; Hängelampe von Rud. Seitz, Kunstmaler in München.

IV. Preise: Streichholzbüchse von G. Böhringer, Bildhauer in München; Essbesteck von Fr. Brochier, Archit. in München; Hängelampe von A. Halbreiter, Prof. in München; Cocosnuss-Becher von A. Halbreiter, Prof. in München; Schmuckkästchen von Fr. Hammel, Archit. in München; gestickte Leinendecke von Frl. Mina v. Horn in München; ziselirte Metallplatten von R. Horrmann, Ziseleur in München; Wiege von Jos. v. Kramer, Bildhauer in München; Rechaud in Eisen von H. Lang, Kunstmaler in München; Ständer für Waschbecken und Handtuchhalter von R. Mikowicz in Graz; Medaillon und Umhängekreuz von E. Pernatzky, Goldschmied in Berlin; Waschkasten, offener Wandschrank von A. Possenbacher, k. Hof-Wagen-Fabrikant in München;

Medaillon von K. Raab, Architekt in München; Pfeilerschrank und Büffet von L. Romeis, Archit. in München; Teppichmuster von Jos. Schiffmann in München; Hängelampe von Rud. Seitz, Kunstmaler in München; Kronleuchter von F. X. Stäble, Bronze-Waaren-Fabrikant in München.

Eine Reihe weiterer Einsendungen, die von den Preisrichtern einer Auszeichnung kaum minder würdig erklärt wurden, als oben angeführte Entwürfe, beabsichtigt der Verein anzukaufen und sowohl für die Zwecke der Lotterie zu verwerthen, als auch in seiner Zeitschrift zu veröffentlichen, in welcher auch seiner Zeit ein ausführlicher Bericht über die Konkurrenz folgen soll.

Seit dem 1. Dezember sind die sämmtlichen Entwürfe im Festsaal des Kunstgewerbe-Vereins aufgehängt. Die zahlreichen Besucher finden bei manchen schwachen, schülerhaften Arbeiten eine Fülle äufserst talentvoller, geschmackvoll und virtuos behandelter Zeichnungen und Modelle vor, so dass das allgemeine Urtheil, dass die Ergebnisse der diesmaligen Konkurrenz die ihrer Vorgängerin von 1879 weit übertreffen, ein durchaus zutreffendes genannt werden muss.

München, 2. Dezember 1881. B.

Aus der Fachlitteratur.

Generelles Projekt zu einem Kanal Potsdam-Teltow-Köpenick von Höhmann und v. Lancizolle; Berlin 1882. J. Springer.

Ein kleiner Beitrag zu dem in den letzten 10 Jahren so zahlreich variirten Thema eines Berliner Südkanals, der in Berlin und Umgebung mit Interesse aufgenommen werden wird.

Nachdem der Berliner Südkanal nach den Projekten von Röder und Hartwich der raschen Ausdehnung der Stadt in südlicher Richtung zum Opfer gefallen ist und auch das von der Regierung geplante Unternehmen der Erweiterung des Landwehr-Kanals auf finanzielle Schwierigkeiten stofsen zu wollen scheint somit, den Beschwerden über die Mängel, denen der durch Berlin transitirende Schiffahrts-Verkehr von der Havel zur Oberspree unterworfen ist, eine Abhülfe auf den bisher eingeschlagenen Wegen zunächst nicht winkt, stellt sich das in Rede befindliche Projekt der Umgehung Berlins ein. Es soll dazu ein Kanal dienen, der vom Griebnitzsee ausgeht und über Teltow, Giesensdorf, Lichterfelde etc. die Spree an einem Punkte ein wenig oberhalb Treptow erreicht; die Kanallänge beträgt 31,6 km. Die Baukosten sind auf 6,5 Mill. *M.* geschätzt.

Was das Projekt äufserlich empfiehlt, ist neben der Bereicherung der durchschnittenen Gegend mit einem neuen Verkehrsmittel, seine Unabhängigkeit von den Fragen der Spreeregulirung und der Abführung der Hochwasser derselben, ohne dass es diesen Vortheil mit der Aufserachtlassung des Verkehrs von Berlin erkaufte, dessen östliche Hälfte dem spreeseitigen Endpunkte des Kanals sehr nahe liegt. Die Stadt Berlin wird schon deshalb keine Veranlassung haben können, dem Projekte sich abgeneigt zu zeigen — dies umsoweniger, als die Nothwendigkeit für die Umgestaltung des Landwehrkanals eine so zwingende ist, dass dieselbe früher oder später verwirklicht werden muss, einerlei, ob der Kanal Potsdam-Köpenick gebaut wird oder nicht. Für Berlin würde aufserdem in Betracht kommen, dass der neue Kanal in ziemlicher Nähe an den Rieselfeldern bei Osdorf vorbei führt, für welche er in mehrfacher Weise nutzbar zu machen wäre. B.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Müller-Breslau, Heinrich F. B., Zivil-Ingenieur etc. in Berlin. Elemente der graphischen Statik der Baukonstruktionen für Architekten und Ingenieure. Mit einem Atlas von 18 Taf. Berlin 1881; Polytechnische Buchhandlung (A. Seydel). Pr. 6 *M.*

Doehring, W., Reg.-Bmstr. Handbuch des Feuerlösch- und Rettungswesens mit besonderer Berücksichtigung der Brandursachen und der baulichen Verhältnisse, sowie der neuesten Apparate und Erfindungen. Nebst einem Atlas von 103 Taf. Berlin 1881; Paul Parey. Pr. 20 *M.*

Derselbe. Das Feuerlöschwesen Berlins. (Ergänzungsband des Handbuchs des Feuerlösch- u. Rettungswesens.) Mit 22 Taf. Berlin 1881; Paul Parey. Pr. 10 *M.*

Das Kunstgewerbe-Museum zu Berlin. Festschrift zur Eröffnung des Museum-Gebäudes.

Wolf, Achille, behördl. autor. Ziv.-Ing., Architekt etc. Der bauliche Komfort des Wohnhauses mittlerer nördlicher Breiten; sein Wesen und die baulichen Mittel zu seiner Verbreitung. Prag 1882; H. Dominicus.

Albert, Franz, Ingen. u. Lehrer an der kgl. Baugewerkschule zu Plauen i. V. Die technische Mechanik im Hochbau. Ein Leitfaden zum Gebrauche für d. Unterricht an Baugewerkenschulen und beim Entwerfen und Dimensioniren in der Praxis. Mit 19 lithogr. Tafeln in besond. Atlas. Plauen i. V. 1881; A. Hohmann. Pr. 3,75 *M.*

Holtzhausen, F. Filippo Brunelleschi (Heft I. Charakterbilder bedeutender Künstler). Leipzig; E. L. Morgenstern. Pr. 1 *M.*

Archiv für Eisenbahnwesen. Herausgegeben im Ministerium der öffentl. Arbeiten. Jahrg. 1881, Heft III u. V. Berlin 1881; Carl Heymann's Verlag.

Gyssling, W., Ingen. u. Direktor des bayer. Dampfkessel-Revisions-Vereins. Die Auswahl, Lieferung und Prüfung des Brenn-Materials für Dampferzeugung. Mit Benutzung der Ergebnisse der Heizversuchs-Station München in Kürze abgehandelt für Dampfkessel-Besitzer und Brennmaterial-Produzenten. München 1881; Theod. Ackermann.

Personal-Nachrichten.

Baden.

Ernannt: Bahnbau-Inspektor Gossweiler b. d. General-Direkt. d. Grofsh. Staatseisenb. unter Verleihung des Charakters als „Baurath" zum Kollegial-Mitglied und der Ing. I. Kl. Adolf Wasmer in Wolfach zum Bahnbau-Inspektor b. d. General-Direktion der Grofsh. Staatseisenbahnen.

Verliehen: Dem Ingenieur I. Kl. Julius Näher, beim techn. Büreau d. Ober-Direktion des Wasser- u. Strafsenbaues der Titel „Ingenieur".

Ministerial-Rath Sprenger b. d. Ob.-Direkt. d. Wasser- und Strafsenbaues ist aus Anlass organisatorischer Aenderungen unter Vorbehalt seiner Wiederverwendung in den Ruhestand versetzt.

Gestorben: Der Gr. Baurath Wilhelm Tross.

Preufsen.

Ernannt: a) zu Regierungs- u. Bauräthen: Brth. Menne in Köln, die Eisenb.-Direktoren Stock in Berlin, Vieregge in Schneidemühl, Blumberg in Bromberg, Schulenburg in Paderborn, Otto in Altena, Naumann in Danzig und die Eisenb.-Bau- und Betriebs-Inspektoren Ruchholz in Wesel, Fischer in Berlin, Siecke in Crefeld und Altenloh in Koblenz; b) zu Eisenbahn-Maschinenmeistern: die Werkstätten-Vorsteher Losehand in Hannover, unter Versetzung nach St. Wendel u. Lutterbeck in Berlin, die Maschinen-Werkführer Hummell in Dortmund und Claasen in Betzdorf sowie Masch.-Ing. Kohn in Köln.

Die Bauführer-Prüfung im Bauingenieurfach haben bei der techn. Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Walther Rohde aus Dirschau und Anton Swart aus Melle.

Württemberg.

Bei der im Oktober cr. vorgenommenen II. Staatsprüfung im Ingenieurfache sind die nachstehenden Kandidaten für befähigt erklärt worden und haben das Prädikat „Baumeister" erhalten: H. Blum aus Markgröningen, A. F. Bossler aus Laichingen, W. Bühler aus Ulm, W. Dimler aus Blaufelden, Ed. Gugler aus Nürnberg, A. Haug aus Cannstatt, A. Hohenstein aus Weilderstadt, J. Holl aus Dewangen, A. Horlacher aus Feuchtwangen, R. Kohler aus Stuttgart, K. F. H. Kübler aus Hall, K. List aus Ulm, E. Mützel aus Bächlingen, K. Neuner aus Stuttgart, H. Raith aus Mühlhausen, K. F. Schad aus Tuttlingen, W. Schweyer aus Ulm, K. A. Stahl aus Unterriexingen, P. Steudel aus Esslingen, L. Vetter aus Neresheim.

Gestorben: H. Trute, Baumeister beim Eisenbahnbauamt zu Alpirsbach und F. Trute, Ober-Maschinenmeister, Vorstand d. K. Maschinen-Reparatur-Werkstätten zu Esslingen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. B. hier. Eine nähere Bezugsquelle als die in No. 19 u. 97 für Balmain's leuchtende Farbe angegeben, ist in Nord-Deutschland die Firma Sigm. Kohn in Cöln a. Rhein.

Hrn. F. N. in Remscheid. Das von Ihnen angegebene Verfahren, Hölzer, welche lange Zeit im Grundwasser sich befunden haben, zur Verhütung des Reifsens beim Austrocknen in kleinere Theile mit möglichst quadratischem Querschnitt zu zerlegen, kommt im Grunde genommen auf dasjenige Mittel hinaus, welches an anderer Stelle in dieser No. beschrieben ist. Doch nehmen wir mit Dank von Ihrer gefälligen Benachrichtigung Notiz.

Hrn. K. in H. Wir nehmen von Ihrer Nachricht, dass die in No. 97 angegebene Summe die kilometrischen Kosten der Strafsenbahn bei Hoya bezeichnet, an dieser Stelle Notiz. Dass die Gemeinden in ihren Anforderungen, wenn es sich um Benutzung von Strafsen für Zwecke von Eisenbahnen handelt, hinter dem Staate nicht zurück bleiben, ist eine leider schon gar zu häufig konstatirte Thatsache. —

Abonnent in H. Uns ist nicht bekannt, dass ein Fall ähnlicher Art schon zum gerichtlichen Austrag gebracht worden wäre und es dürfte dies aus nahe liegenden Gründen auch in Zukunft zumeist vermieden werden. Unsere Ansicht von der Sache ist die, dass dem bezgl. Architekten zwar das sogen. geistige Eigenthum an den von ihm für eine Gemeinde projektirten und ausgeführten Bauten, d. h. das Recht einer Publikation und Ausstellung der bezgl. Pläne auch ohne Einwilligung der Gemeinde, nicht aber das Recht der Verfügung über die im Besitz der letzteren befindlichen Original-Zeichnungen zusteht. Es wird der letzteren in keinem Falle verwehrt werden können, dieselben auch ohne Genehmigung des Architekten auszustellen.

Hrn. Krsbmstr. Z. in A. Uns ist Fachlitteratur über Grand- oder Kies-Chausseen bis jetzt nicht bekannt geworden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Maafsregeln zum Schutz gegen Theaterbrände.



ie entsetzlichen Ereignisse beim Brande des Wiener Ringtheaters haben die schon aus Veranlassung des voran gegangenen grofsen Theaterbrandes in Nizza vielfach erörterte Frage der Sicherungsmaafsregeln gegen die Gefahren eines solchen Brandes wiederum auf die Tages-Ordnung gesetzt und es wird dies Thema für die nächste Zeit in der politischen wie in der technischen Presse wohl aufs ausgiebigste verhandelt werden. Indem wir uns eine Betheiligung hierbei vorbehalten, nehmen wir von einem Aktenstücke Kenntniss, das durch die Magdeb. Ztg. seinen Weg in die Oeffentlichkeit gefunden hat — von einem Gutachten der preufsischen Akademie des Bauwesens zu jener Frage, das dieselbe auf Veranlassung des Hrn. Reichskanzlers schon vor einiger Zeit erstattet hat.*

In Ermangelung der nöthigen Kenntniss von allen anderweit erlassenen Vorschriften über die Sicherung der Theater hat die Akademie sich vorzugsweise auf die Berliner Verhältnisse bezogen und sie konstatirt, dass die hier gültigen Bestimmungen einer Verschärfung und Ergänzung bedürfen. Die Ausarbeitung bezüglicher neuer Vorschriften sei am zweckmässigsten einer Spezial-Kommission zu übertragen, in welcher neben Architekten auch Feuerwehr- und Bühnentechniker vertreten sein müssten. Ohne den Vorschlägen und Beschlüssen dieser Kommission vorzugreifen, habe die Akademie dennoch ein möglichst vollständiges und übersichtlich geordnetes Verzeichniss von allen denjenigen Anordnungen aufstellen wollen, welche in baupolizeilicher Beziehung zum Zwecke der Verminderung der Feuersgefahr in Theatern in Frage kommen könnten, und im Einzelnen Erläuterungen hinzu gefügt, welche geeignet sein möchten, den Berathungen der Spezial-Kommission als Unterlage zu dienen und den Abschluss derselben zu fördern und zu erleichtern. Es werde sich dabei empfehlen, den der Kommission zu ertheilenden Auftrag auszudehnen auf die Formulirung der allgemein giltigen Verwaltungsvorschriften, betreffend die Behandlung, Unterhaltung und Kontrolle der zum Schutz der Theater gegen Feuersgefahr dienenden Einrichtungen, sowie solcher Vorschriften, welche geeignet seien, die Entstehung eines Brandes überhaupt zu verhüten.

Wir theilen nachstehend das bezgl. Verzeichniss nach seinem Wortlaut mit:

„**Zusammenstellung**
der Anordnungen und Einrichtungen, welche in bautechnischer resp. baupolizeilicher Beziehung zur Verminderung der Feuersgefahr in Theatern dienen.

I. Betreffend die Lage der Theater. Gröfsere Theater sind auf freien Plätzen in möglichst grofser Entfernung von Nachbargebäuden aufzuführen. Nach § 29 der Baupolizei-Ordnung für Berlin sind Theater-Neubauten 51,1^{m} von anderen Gebäuden und von der nachbarlichen Grenze zu errichten. Eine geringere Entfernung ist dabei zulässig, wenn die Nachbargebäude vollkommen feuersicher erbaut sind. (Nach der Polizeivorschrift für Paris genügen 3^{m} Enfernung, wenn die Nachbargebäude Brandmauern haben.) Beim Neubau kleiner Theater wird der Zusammenbau mit Nachbarhäusern zu gestatten sein, wenn hinreichend starke Brandmauern aufgeführt werden. Ein Minimalmaafs von 25^{cm} — wie es die Pariser Polizeiverordnung vorschreibt — wird sich dabei zur Annahme empfehlen. Die wünschenswerthe Höhe der Brandmauern über Dach giebt Fölsch auf 2^{m} an. Ein geringeres Maafs, etwa 0,50 bis 0,60^{m} dürfte genügen. Wenn Nachbargebäude vorhandener Theater nur durch schmale Gassen oder Höfe von denselben getrennt sind, so empfiehlt sich, vorzuschreiben, dass alle gegen das Theater hinaus gehenden Fenster- und Thüröffnungen der Nachbarhäuser durch eiserne Laden oder Jalousien verschliefsbar sein müssen.

II. Betreffend die Konstruktion der Theater im allgemeinen. Die Umfassungs- und Scheidewände sind massiv von Mauerwerk aufzuführen. Die Zwischendecken sind, so weit thunlich, feuersicher herzustellen, namentlich alle Korridore zu überwölben. Für die Dachkonstruktion ist Eisen zu wählen und die Anwendung von Holz thunlichst zu vermeiden. (Die Pariser Baupolizei-Ordnung schreibt auch für den Plafond über dem Zuschauerraum eine feuersichere Konstruktion ganz in Eisen und Gips vor.) So weit Holz überhaupt bei Konstruktions-Theilen zur Anwendung kommt, empfiehlt es sich, dasselbe mit Flammen-Schutzmitteln zu imprägniren. Versuche, die mit einem solchen Präparat — von Fölsch in Frankfurt a. M. — im vergangenen Jahre in Berlin angestellt sind, haben ein sehr günstiges Resultat ergeben. Wenn die Anwendung desselben für Koulissen, Requisiten und Garderobestücke auf — vielleicht berechtigten — Widerstand gestofsen ist, so hindert doch nichts, dies Mittel zum Imprägniren von hölzernen Konstruktions-Theilen zu verwenden.

III. Betreffend die innere Einrichtung der Theater. Der Zuschauerraum einerseits, die Räume für das Theater-Personal andererseits müssen von der Bühne durch Brandmauern getrennt werden. Die darin befindlichen Thüren sind von Eisen mit selbstthätigem Verschluss anzuordnen. Die Bühnen-Oeffnung muss durch einen eisernen Vorhang zu schliefsen sein. Die Nützlichkeit eines eisernen Vorhanges ist von mehren Seiten bestritten. Er ist aber zweifellos das vorzüglichste Mittel, um die Panik des Publikums beim Ausbruch eines Feuers auf der Bühne zu verhüten. Eingezogenen Erkundigungen nach hat ein solcher Vorhang in neuerer Zeit im Hoftheater zu München und im neuen Theater zu Frankfurt a. M. vortreffliche Dienste geleistet. Er verhindert das Eindringen von Rauch in den Zuschauerraum, während, wenn er fehlt, von der starken Luftströmung über dem Kronleuchter die Feuergase in den Zuschauerraum hinein gezogen werden. Die Verbindung von Dekorations-Magazinen mit den Theatern ist zu vermeiden und die Anlage von Dienstwohnungen in denselben thunlichst einzuschränken.

Ganz besondere Sorgfalt ist auf die Anlage der Treppen, Korridore und Ausgänge zu verwenden. Die Treppen müssen feuersicher erbaut und unterwölbt, mit grossen Läufen ohne Wendelstufen angelegt und mit starkem Handgeländer auf beiden Seiten versehen werden. Was speziell die Treppen für das Zuschauerhaus anlangt, so ist zu bemerken, dass sie leicht findbar und so anzulegen sind, dass das Publikum möglichst in radialer Richtung das Theater verlässt und beim Austritt unmittelbar ins Freie gelangt. Für die Breite der Treppen verlangt die Pariser Baupolizei-Ordnung als geringstes Maafs für die oberen Läufe 1,5^{m}, für die unteren, entsprechend der gröfseren Zahl der hier zusammen strömenden Theaterbesucher, eine angemessene Verbreiterung. — Für die Breite der Gänge im Parquet, sowie für die Gesammtbreite der Ausgänge nach dem Korridor wird ein bestimmtes Maafs vorzuschreiben sein, welches zur Zahl der Plätze im Verhältniss stehen muss. (Die Baupolizei-Ordnung für Paris verlangt allgemein entweder einen Mittelgang von 1,30^{m} oder zwei Seitengänge von 1^{m} Breite und für die Ausgänge auf die Korridore [möglichst nahe dem Ausgangs-Vestibül] eine Gesammtbreite von 6^{m}.) — Die Korridore in allen Rängen sind ausreichend breit anzulegen und dürfen nicht zugleich als Garderoben dienen. Diese sind vielmehr unmittelbar neben den Korridoren und so anzulegen, dass jede Gegenströmung vermieden wird. — Die Thüren sämmtlicher Ausgänge müssen nach aufsen aufschlagen. Sind die Thüren zweiflüglig, so muss der feststehende Flügel auf möglichst leichte Weise zu öffnen sein. Die Pariser Vorschriften verlangen für die Gesammtbreite der Ausgänge auf die Strafse 6^{m} pro 1000 Personen, für je 100 mehr $\cdot$ 0,60^{m} Verbreiterung. Fölsch giebt zu dem gleichen Zweck 2^{m} Breite für 500 Personen, für je 100 mehr 35^{cm} Verbreiterung an. Er betrachtet dabei als maafsgebend, dass das Haus unter gewöhnlichen Verhältnissen in 4 bis $4^1/_2$ Minuten sich müsse entleeren können. Die Ausgänge und Treppen sollen ferner möglichst abgewandt von der Bühne angelegt werden, so dass das Publikum beim Ausbruch eines Brandes nicht gezwungen wird, sich dem Feuer zu nähern, sondern — sich von demselben entfernend — ins Freie gelangt.

Die Fenster dürfen überall nicht vergittert sein. Nach der Pariser Polizei-Verordnung sollen ohne Rücksicht auf das Aussehen an den Seitenfronten und in den inneren Höfen der Gebäude eiserne Leitern angebracht werden, die dem Publikum im Falle der Noth das Entweichen erleichtern.

Alle Zugänge zu den Dachböden sind durch eiserne Thüren abzuschliefsen, welche von selbst zufallen. Die Gasleitung ist in drei selbstständige Gruppen, für Zuschauerraum und Zubehör, für die Bühne und für die Verwaltungs-Räume zu zerlegen. Als Material für die Rohrleitungen darf nur Eisen zur Verwendung kommen. Die Gasarme sind, soviel zulässig, unbeweglich anzulegen. Im übrigen cfr. die allgemeinen ortspolizeilichen Vorschriften über die Feuerpolizei in den Theatern Berlins vom 29. Juni d. J. sub II. 1, 2, 3 und 8. Die Pariser Vorschrift verlangt aufserdem, dass die Koulissen-Beleuchtung mit nach unten brennenden Flammen und Gittern umgeben werden soll; ferner, dass die Leitungen für elektrische Beleuchtung, welche

---

* Es liegt nahe, hei dieser Gelegenheit der Verwunderung und dem Bedauern Ausdruck zu gehen, dass noch immer keine Maafsregeln getroffen sind, um die von der Akademie des Bauwesens abgegehenen Gutachten schnell und in geeigneter Weise der Oeffentlichkeit zu übergeben, während doch der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten dies als einen Hauptzweck der von ihm ins Leben gerufenen neuen Organisation der amtlichen technischen Presse hezeichnet hatte. Es ist eines Instituts wie der Akademie des Bauwesens nicht würdig, dass ihre Gutachten — wie in diesem Falle — ohne ihr Wissen auf einem Umwege in die politische Presse gelangen können, während sie sich in einem anderen Falle, wo nur das Ergebniss ihrer Berathungen, nicht aber ihr Gutachten bekannt geworden war — in Bezug auf den Bau der Neuen Kirche in Berlin — wehrlos die plumpsten Angriffe gefallen lassen musste. So lange die technischen Journale des preufsischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten noch so viele Beiträge von privater Seite bringen, dürfte ihnen auch wohl der Raum zur Aufnahme der seitens der Akademie des Bauwesens gelieferten Arbeiten nicht fehlen. — Nachträglich können wir hinzu fügen, dass das Aktenstück, auf welches wir noch weiter zurück kommen werden, mittlerweile auch in No. 293 des Deutsch. R. u. Pr. St.-Anz. in amtlicher Form und nach seinem vollen Wortlaute publizirt worden ist.

im Falle einer Unterbrechung sehr hohe Temperaturen annehmen, in unverbrennbaren Haltern isolirt sein sollen.

Für die Heizungen sind Zentral-Anlagen zu wählen. Eiserne Oefen sind unter allen Umständen zu verbieten. (cfr. die obengenannten Vorschriften für Berlin vom 29. Juni d. J. sub II. 9, 10.)

Die Theater sind mit Wasserleitung von hohem Druck in allen Theilen auszustatten. Wo der Druck nicht grofs genug ist, um die höher gelegenen Theile des Gebäudes zu erreichen, sind über Dach Reservoire von ausreichendem Inhalt, event. auch sogenannte Kompressoren, anzulegen. Die Standhähne sind in hinlänglicher Anzahl und ein Theil derselben möglichst nahe den Treppen anzulegen, damit die Löschmannschaft thunlichst lange auf ihrem Posten ausharren kann. Die mehr bezeichneten Vorschriften vom 29. Juni d. J. bestimmen für Berlin, dass die Feuerlösch-Einrichtungen nach Maafsgabe der Anordnung der Abtheilung für Feuerwehr herzustellen und zu erhalten sind. Es erscheint wünschenswerth, dass bestimmte Prinzipien in dieser Beziehung fest gestellt werden.

Gegen die Anlage eines sogen. Bühnenregens haben sich viele Stimmen geltend gemacht. Er ist indess in mehren Theatern (z. B. München, Gotha, Frankfurt a. M.) ausgeführt und hat in einigen Fällen gute Dienste geleistet. Gerechtfertigt ist vielleicht der Vorwurf, dass der Apparat schwer zu dirigiren ist, das Wasser also nicht gerade die Stelle trifft, wo es zur Wirkung kommen soll. Dagegen bietet der Apparat den Vortheil, dass er selbstthätig weiter fungirt, wenn bereits die Löschmannschaft vor dem Feuer aus dem Innern des Gebäudes sich hat zurück ziehen müssen. Dass dieser Apparat nicht regelmäfsig geprobt werden kann, ohne durch die grofse Menge ausströmenden Wassers im Bühnenhause Schaden anzurichten, ist freilich ein Uebelstand. Zu bemerken ist aber, dass — wenn die Rohrleitungen aus Kupfer hergestellt sind — ein Zurosten der feinen Oeffnungen nicht zu befürchten steht. Eben so wenig ist wahrscheinlich, dass durch Staub oder auf andere Weise die Oeffnungen in dem Maafse verstopft werden könnten, dass das Ausströmen des Wassers dadurch verhindert werden könnte.

Hiermit sind die wesentlichsten Punkte berührt, welche betreffs der bautechnischen Anordnungen und Einrichtungen zur Verminderung der Feuersgefahr in Theatern zur Sprache kommen können. Welchen Einfluss eventuell die Einführung der ausschliefslichen Beleuchtung durch elektrisches Licht in Bezug auf die vorliegende Frage ausüben wird, lässt sich zur Zeit noch nicht übersehen. Bemerkt sei noch, dass eine Trennung der Vorschriften nach den in dem Gutachten bezeichneten drei Gesichtspunkten nicht wohl möglich sein wird, weil die nothwendigen Maafsregeln für den einen und den anderen Fall in einander übergreifen. Es wird indess nicht schwer sein, nach den gegebenen Erläuterungen in jedem einzelnen Fall die unerlässlichen Bedingungen genau zu bezeichnen."

Ohne Zweifel ist dieses Gutachten geeignet, eine sehr erwünschte Grundlage für weitere Berathungen zu geben. Möge man sich bei denselben von der in Folge der letzten Vorfälle eingetretenen Stimmung nicht bis zu überflüssiger Strenge hinreissen lassen. Möge man aber auch bei Entscheidung der augenblicklich wichtigsten Frage, welche Sicherheit die bestehenden alten Theater gegen die Gefahren eines Brandes darbieten, für kleinliche Rücksichten unempfindlich sein. Es giebt Theater-Gebäude in Deutschland — wir nennen z. B. in erster Linie das Hof-Theater in Stuttgart — deren fernere Benutzung angesichts der Wiener Katastrophe fast als frivol bezeichnet werden muss, und an denen jedes Palliativ verschwendet sein dürfte. Wir zweifeln nicht daran, dass die deutschen Volks-Vertretungen sich nicht weigern werden, zur Entschädigung der durch eine baupolizeiliche Sperrung solcher Gebäude betroffenen Besitzer Mittel aus den öffentlichen Kassen zu bewilligen.

Förderung des technischen Unterrichts und der technischen Lehranstalten in England.

(Schluss.)

4) Technische Prüfungen.

Die technischen Prüfungen, in erster Linie für die in industriellen Anlagen aller Art Beschäftigten bestimmt, wurden schon früher in geringem Umfange in einigen wenigen Fächern von der *Society of Arts* abgehalten, sind jedoch mit dem Jahre 1879 an das *City and Guilds Institute* übergegangen, welches dieselben als das wirksamste Mittel zur Hebung technischen Unterrichts in England überhaupt ansieht. Es soll in den grofsen Mittelpunkten der Industrie das Interesse für Prüfungen sowohl bei Lehrern als Schülern durch Geldzuwendungen gefördert werden. Die Bildung der vom *Institute* anzuerkennenden Lokal-Komités wird den Interessenten an den einzelnen Plätzen überlassen; ohne weiteres anerkannt werden alle Komités der Schulen, welche dem *Art and Science Department* unterstellt sind, sowie alle mit letzterem zusammen hängenden Schul- und Examinations-Behörden. Doch bilden diese Komités nur Geschäfts-Organe des *Institute*, welches letztere die Abhaltung der Prüfungen allein in der Hand hält.

Das Verfahren bei Einleitung und Abhaltung der Prüfung ist folgendes:

Das *Institute* macht den Tag bekannt, an welchem — nur einmal im Jahre — die lediglich schriftliche Prüfung in einem jeden Orte abgehalten werden soll; genauere Auskunft darüber ertheilt allein das Lokalkomité. Das Komité muss aus mindestens 5 Mitgliedern bestehen, deren keines selbst zur Prüfung zugelassen werden kann. Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt bei dem Lokal-Komité; direkt beim *Institute* nur dann, wenn kein Lokal-Komité in der Nähe des Wohnsitzes des Kandidaten sich befindet.

Als Vorbedingung für die Ausstellung des Prüfungs-Zertifikats des *Institute* für die gewöhnliche („*ordinary-*" oder auch „*pass-*") Stufe wird bei der Anmeldung die Beibringung eines Prüfungs-Zeugnisses gleicher Stufe in zwei für jedes Fach der *Technological Examinations* speziell vorgeschriebenen theoretischen Vorbildungsfächern verlangt, das durch Ablegung der *Science and Art Department's Examination* erworben wird. Die höhere („*honours-*") Stufe setzt die Erreichung derselben Stufe in dem vorbereitenden Examen voraus. Als gleichfalls genügend werden Prüfungs-Zeugnisse in den entsprechenden theoretischen Fächern angesehen, welche von einem der Professoren der englischen Universitäten des *City and Guilds Technical College*, der *Royal School of Mines*, des *University College* und des *King's College* in London, des *Owens College* in Manchester, des *Yorkshire College* in Leeds, des *University College* in Bristol, des *Mason's College* in Birmingham, des *University College* in Nottingham, und des *Royal College of Science* in Irland ausgestellt ist, sowie jeder von einer der Universitäten in den fraglichen Vorstudien ertheilte wissenschaftliche Grad.

Es können zur Prüfung jedoch auch Kandidaten ohne den Vorbildungsnachweis zugelassen werden; sie erhalten dann aber nur ein interimistisches Attest, das gegen das Diplom des *Institute* ausgetauscht wird, sobald die nachträgliche Beibringung des Vorbildungs-Attestes erfolgt. — Schliefslich erhalten noch alle Schüler solcher Abendklassen das Diplom, welche durch seitens des *Institute* als geeignet anerkannte und in den Listen desselben registrirte Lehrer unterrichtet worden sind. Diese Registrirung erfolgt nach der Beurtheilung des *Institute* für folgende drei Klassen von Personen:

1) für solche, welche das Technologische Diplom in der höheren Schule erlangt haben; diese müssen jedoch ein Prüfungs-Zeugniss für wissenschaftliche Lehrer (*Teachers in Science*) vom *Science and Art Department* beibringen;

2) für Lehrer wissenschaftlicher Gegenstände, welche unter dem *Science and Art Department* stehen und sich zum Zweck der Einzeichnung bis zum 30 März 1882 melden;

3) vorläufig auch für Personen, die zwar die vorstehenden Bedingungen nicht erfüllen, deren Kenntnisse aber dem *Institute* genügend für den Unterricht erscheinen.

Diese Lehrer haben ihre Abendklassen zu bilden aus Personen, welche durch Attest ihres Arbeitsherrn ihre praktische Thätigkeit in irgend einem Zweige der Technik nachweisen; sie müssen durch das Lokalkomité dem *Institute* eine Liste ihrer Schüler vorlegen. Der Kursus der Abendklasse soll mindestens 20 volle, von einander getrennte Unterrichtsstunden enthalten und sich auf eines der technologischen Fächer beziehen, in denen geprüft wird, mit etwa auf eine diesem Fache entsprechende Hülfswissenschaft.

Für jeden Schüler, welcher unter Beobachtung obiger Vorschriften unterrichtet ist und welcher die Prüfung in der untern (*pass-*) Stufe besteht, kann der Lehrer vom *Institute* eine Gratifikation von 1 Pfund beanspruchen, welche auf 2 Pfund für solche Schüler steigt, die die höhere (*honours-*) Stufe erreicht haben. Ebenso erhält der Sekretär des Lokal-Komités eine Zuwendung von 1 sh für jeden Kandidaten, der die Prüfung überhaupt besteht.

Die Prüfungen werden abgehalten in 32, den verschiedenen Zweigen der Technik entnommenen Fächern, von denen sich der Kandidat 1 oder 2 wählen kann. Die Aufgaben werden versiegelt und nur mit Nummern versehen vom *Institute* an die Lokalkomités vertheilt und diese haben die schriftlichen Beantwortungen, welche in Gegenwart zweier der Mitglieder von den über ihre Nummer brieflich verständigten Kandidaten angefertigt werden müssen, sofort versiegelt nach London einzusenden, von wo aus die Zertifikate und Preise an die Examinanden, sowie die Prämien an die Lehrer vertheilt werden.

Erst in einem folgenden Termine kann die Prüfung in noch andern Fächern abgelegt werden, deren Zahl aber stets auf höchstens 2 in einem Termine beschränkt ist. Bei der Meldung muss angegeben werden, ob der Kandidat die untere oder obere Stufe (*pass-* oder *honours-*) zu erreichen gedenkt, da die Aufgaben für beide verschieden gestellt werden. Der Kandidat, welcher die *honours*-Stufe, zu der er sich meldete, nicht erreicht, ist durchgefallen. Die Prüfung, welche in der unteren Stufe bestanden ist, kann für dasselbe Fach im folgenden Jahre zur Erreichung der *honours*-Stufe wiederholt werden. —

Die Prüfungs-Zeugnisse bilden, trotzdem die Prüfungen in dieser Form erst seit 1879 bestehen, bereits eine wirksame Empfehlung, sowohl für Arbeiter in der niedern (*pass-*) Stufe,

wie für höhere Angestellte und Ingenieure in der höhern (*honours-*) Stufe. Die Zahl der Kandidaten ist daher von 202 im Jahre 1879 auf 816 im Jahre 1880 gestiegen und wird im Jahre 1881 voraussichtlich nahe an 2500 kommen. Dieser Erfolg hat bereits mehre Städte veranlasst, nach der Anweisung des *Institute* technische Lehranstalten zu gründen, welche nun nicht allein auf die praktische Unterweisung in einzelnen Zweigen der Technik, sondern auf eine auf theoretischen Grundlagen basirte allgemeine technische Ausbildung ausgehen und welche voraussichtlich binnen kurzem Pflegestätten der sämmtlichen technischen Wissenschaften sein werden. Unter ihnen sind, als in dieser Richtung am weitesten vorgeschritten, Nottingham, Leeds, Bradford, Birmingham, Bristol, Manchester, Wigan uud Sheffield zu nennen.

In den bereits oben angezogenen Artikeln des *Engineer* wurde der staatlichen, technischen Hochschule für Indien, *Coopers Hill*, der Vorwurf gemacht, dass sie wohl vorzügliche Mathematiker, Physiker und Zeichner, aber keine brauchbaren Ingenieure heran bilde; unter dem Einflusse der Agitation des *City and Guilds of London Institute* ist aber heute die Zahl derjenigen schon grofs geworden, die in den guten Mathematikern und Physikern das beste Material zur Heranbildung guter Techniker für die Praxis erkennen. —

5) Unterstützung anderer Lehrinstitute durch Geldbewilligungen.

Da voraussichtlich die verschiedenen Organe des *Institute* erst in etwa 5 Jahren in voller Funktion sein werden, so verwendet dasselbe zunächst einen Theil seiner Mittel zur laufenden oder einmaligen Unterstützung solcher öffentlichen Lehranstalten, welche den seinen ähnliche Zwecke verfolgen; es erwirbt dadurch das Recht, eine bestimmte Anzahl seiner Schüler unentgeltlich zu den Vorlesungen zu entsenden. Zu erwähnen sind hier namentlich folgende Lehranstalten:

Das *University College* in London, *Gower Street*, wird mit 8000 *M.* jährlich unterstützt, bezüglich der Lehrstühle für technische Chemie und Maschinenbau (Professor Graham), sowie für Baumaterialienkunde und Prüfung (Professor Kennedy). Das *King's College* in London wird unterstützt mit 8000 *M.* jährlich und aufserdem 10 000 *M.* für 1881 bezüglich der Lehrfächer für Metallkunde (Professor Huntington) und für Kunstgewerbe (Professor Delamotte).

Das *Horological Institute* wird unterstützt mit 7000 *M.* jährlich und aufserdem 10 000 *M.* pro 1881. Sein Zweck ist der Unterricht in Theorie und Praxis aller zeitmessenden Apparate (Professoren Perry und Fell).

Der *Nottingham School Board* wird unterstützt mit 2 100 *M.* jährlich behufs Unterhaltung einer *Trade and Science School* mit Abendklassen für solche Jünglinge, welche die allgemeine Schule schon früh verlassen und in eine praktische Thätigkeit eintreten, sowie im Interesse des höhern Studiums für die Einrichtung von technischen Lehrfächern an dem vor kurzem fertig gestellten *University College.*

Die *Lancashire and Cheshire Union of Mechanic's Institutes* erhielt 2000 *M.* zur Förderung der im Bezirk der Vereinigung geplanten Lehranstalten für Baumwollen-, Stahl- und Eisen-Industrie, Maschinen- und Wagenbau, sowie Telegraphie.

Das *Artisans Institute*, welches später in dem *Finsbury College* aufgehen soll, wird behufs Aufrechterhaltung bis zur Eröffnung jenes nach Bedarf unterstützt.

Schliefslich sind 2000 *M.* jährlich an Stipendien für Mädchen ausgesetzt, welche sich dem Kunstgewerbe widmen. —

Mit Bezug auf die Unternehmungen ad 2, *Finsbury College*, ad 3, *Technical Art School* und ad 4, *Technological Examinations*, mag noch bemerkt werden, dass die Benutzung derselben dem weiblichen Geschlechte so gut offen steht, wie dem männlichen. —

Was ich in dem Vorstehenden geschildert habe, giebt den Abriss eines Unternehmens, aus Kreisen hervor gegangen, welche nach ihrer Zusammensetzung und nach ihren sonstigen Zwecken naturgemäfs lokal eng begrenzte Interessen haben; durch die bekundete grofse Opferwilligkeit für das allgemeine Wohl, wie durch die Grofsartigkeit und den praktischen Blick, womit es begonnen wurde, kann es allgemeine Anerkennung beanspruchen. Zwar geht des Engländers eminent praktischer Sinn auch hier zuerst darauf hinaus, tüchtige Kräfte für die Ausübung der Gewerbe- und Industriezweige zu gewinnen; doch zeigt sich ein entschiedenes Streben nach allgemeiner Vertiefung auch des technischen Wissens. Und die schnellen Erfolge des *Institute* beweisen, welchen Anklang diese Bestrebungen alsbald gefunden haben. Wenn jetzt die Industrie in erster Linie gefördert werden soll, so ist das bei dem Fehlen technischer Beamten, — welches auch den Architekten und den Ingenieur in die Reihe der Industriellen stellt, — nur natürlich; aber auch ihnen ist ausdrücklich der Platz in den Räumen des *Institute* offen gehalten. Und so wird es nicht lange dauern, bis sich in denselben eine eifrige Pflege auch der abstrakteren Theile technischer Fächer entwickelt.

Wie sehr es dem *Institute* mit der Ausnutzung der neuesten Erfahrungen Ernst ist, zeigt die Bildung eines Ausschusses, welcher in Begleitung des Direktors, Mr. Magnus, im Laufe des Jahres 1882 die sämmtlichen technischen Hochschulen Deutschlands und Frankreichs besuchen soll, um die dort bestehenden Einrichtungen kennen zu lernen. So werden die grofsen Errungenschaften, welche Deutschland in dieser Beziehung in den letzten Jahren gemacht hat, auch für die internationale Förderung technischen Wissens und Könnens nutzbringend sein.

Barkhausen, Regier.-Baumeister,
Dozent an der technischen Hochschule zu Hannover.

Ueber Filter-Anlagen zur Wasserversorgung, mit besonderem Bezug auf Berlin.

Nach einer Mittheilung in der Voss. Zeitg. vom 24. November 1881, No. 550, soll die vom Magistrat und den Stadtverordneten Berlins eingesetzte, seit lange bestehende gemischte Kommission, welche sich mit der Frage der Anlegung von Sandfiltern bei den Tegeler Werken zu befassen hat, es in ihrer Sitzung vom 23. v. M. in Erwägung gezogen haben, ob nicht die neuen amerikanischen Filter statt der in Vorschlag gebrachten Sandfilter mit Mauereinfassung mit Vortheil sich verwenden lassen würden.

Dies amerikanische Filter ist seitens des Hrn. Amassa Mason von Amerika nach Europa gebracht worden. Zuerst hat man den Versuch gemacht, dasselbe in England einzuführen, aber ohne Erfolg; sodann in Süd-Deutschland und zwar zuerst in Frankfurt a. M., wo in Folge der Unzulänglichkeit der dortigen Quellwasserleitung, ein Projekt zur Erweiterung der dortigen Wasserwerke durch Filter-Anlagen zur Reinigung von Main-Wasser in der Ausarbeitung begriffen sein soll.

Die Anfertigung der Filter nach diesem System ist, nachdem die Erfindung in Deutschland patentirt worden war, einem Karlsruher Fabrikanten übertragen worden. Dieser Fabrikant, Hr. Ruhl, hält sich vorläufig in Berlin auf und hat seinen Apparat in der Mühlen-Strafse Nr. 75 zur Ansicht aufgestellt. Der Apparat besteht aus flachen gusseisernen Schalen von rd. 1 ^{m} Durchmesser, welche etagenweise und zwar 3 oder 4 Etagen übereinander, wasserdicht aufgebaut sind. Jede Schale wird unabhängig von der benachbarten, mittels eines gemeinschaftlichen Wasserzuführungsganges gespeist und in gleicher Art das durch den Sand getriebene, somit filtrirte Wasser wieder abgeführt. Jede Schale hat über dem wasserdichten Boden einen durchlöcherten Boden, für die rd. 15 ^{cm} mächtige Sandschicht. Das Wasser gelangt oberhalb der Sandfläche in die Schale und entweicht, nachdem es durch die Sandschicht gedrängt worden ist, aus dem Raume zwischen den beiden Böden in den Lieferungs-Kanal. —

Sobald sich von den Unreinigkeiten des Wassers so viel auf der Oberfläche des Sandes abgelagert hat, dass der Durchgang des Wassers erschwert wird, entfernt man dieselben auf folgende, gerade die Eigenthümlichkeit dieses Filters bildende Art und Weise. Das Zentrum des Schalenbodens wird mittels einer hohlen vertikalen Achse durchsetzt, welche durch Stopfbüchsen in jeder Schale ihre Führung und Dichtung findet. — In jeder Schale sind über der Sandoberfläche horizontale hohle Arme, rechtwinklig zu der vertikalen Achse, angebracht, in welchen sich Löcher befinden. Wird nun Wasser unter Druck in die hohle Achse getrieben, so wirkt ein Strahl aus jeder Oeffnung der horizontalen Arme und zwar in allen Schalen gleichzeitig auf die Sandfläche. Dieser Strahl rührt den Sand auf und da die hohle Achse drehbar ist, so wird bei jeder erfolgten Drehung die ganze Sandmasse jeder Schale aufgerührt, ausgewaschen und das Produkt der Auswaschung durch den abgestellten Speisegang weggeführt. —

Der Apparat hat unzweifelhaft für Fabrikzwecke und den Klein-Betrieb einen nicht zu unterschätzenden Werth, namentlich da, wo ein Fabrikant, wie es öfter vorkommt, gezwungen ist, verunreinigtes und schlickführendes Fluss- bezw. Seewasser zu benutzen. Er ist im Stande, mittels desselben Wasser zu gewöhnlichen Fabrikzwecken ohne zu erhebliche Kosten von den gröberen schwimmenden Beimengungen zu befreien. —

Als Hauptvorzug des Apparats wird der Umstand angegeben, dass das Wasser aufserordentlich rasch filtrirt werden, d. h. durch eine kleine Sandfläche eine grofse Wassermasse pro Stunde getrieben werden kann. Dies ist aber keine besondere Eigenschaft gerade des in Rede stehenden amerikanischen Filters, sondern eine solche, welche allen Sandfiltern bei gleicher Korngröfse des Sandes und gleicher Niveau-Differenz zwischen den Wasserspiegeln der speisenden und der empfangenden Behälter, gemeinsam ist. Für die Zwecke einer städtischen Bevölkerung kann aber Wasser nicht genügend von schwimmenden Beimengungen befreit werden, wenn es rasch filtrirt wird.

Reiner Sand überhaupt und besonders der ausgewählte eines Wasserwerks-Filters von gleicher Körnergröfse kann sich vermöge der runden Form der Körner nicht so dicht lagern, dass in der ganzen Masse nicht in minimo 20% Hohlräume verbleiben.

Dieser Gesammt-Hohlraum besteht aus unzähligen krummen und verzweigten Gängen zwischen den Körnern von aufserordentlich kleinen räumlichen Abmessungen. Durch diese muss sich bei der Filtration das Wasser hindurch winden. Wenn auch die Gänge aufserordentlich winzige Kanälchen bilden, so besteht doch ein grofser Prozentsatz der Bestandtheile, welche die Trübungen im Wasser hervor bringen, aus Partikeln von noch bedeutend geringeren Abmessungen als die winzigen Kanälchen zwischen den Sandkörnern.

Diese Partikelchen schwimmen im Wasser, haben in Folge der sehr feinen Zertheilung fast dasselbe spezifische Gewicht wie

das Wasser und bewegen sich fast so leicht wie die Wasserpartikelchen selbst. Auf jene Partikelchen aber üben die Sandkörner eine gewisse Anziehungskraft aus, so dass dieselben mit einander in Berührung kommen und die Partikelchen schliefslich an den Sandkörnern hängen bleiben. Diese Adhäsion ist aber sehr schwach, und ebenso, wie die Anziehungskraft der Sandkörner nur bei einer langsamen Bewegung des Wassers durch die Kanälchen zwischen den Sandkörnern zur Wirkung kommt, wird eine geringe Verstärkung der Strömung die einmal anhaftenden Trübungs-Partikelchen wieder losreifsen und wegführen.

Die Grenze der gröfsten zulässigen Geschwindigkeit lässt sich wohl nur durch Experimentiren fest stellen. In England, wo fast alle Städte von 2—3000 Einwohnern und darüber künstliche Wasserversorgung haben und bei weitem die meisten Werke künstliche Filter benutzen, ist gerade diese Geschwindigkeit der eigentliche Streitpunkt zwischen den Regierungs-Gesundheits-Beamten und den Kommunen und Inhabern von Wasserwerken zur städtischen Versorgung.

Die Kommunen, bezw. Wasserwerks-Inhaber, streben eine möglichst grofse Geschwindigkeit an, um die Kosten der Filter-Anlagen auf ein Minimum zu beschränken, während die Regierungs-Beamten auf einer möglichst geringen Geschwindigkeit im Interesse der Gewinnung eines möglichst reinen Wassers bestehen.

Diese Partei-Bestrebungen, welche fast beständig und in allen Städten spielen, haben das Gute, dass die öffentliche Meinung in England bezüglich der künstlichen Wasser-Filtration sachlich gut unterrichtet wird.

Die Geschwindigkeit kann selbstverständlich nicht für jedes Wasser eine gleiche sein. Das Wasser der gröfseren Ströme, nachdem es abgelagert worden ist, erlangt nicht den von den Regierungs-Beamten geforderten Reinheits-Zustand, wenn die Filter-Geschwindigkeit 2,437 m, (8') pro 24 Stunden übersteigt. Dieser Geschwindigkeit müssen sich auch die Inhaber der künstlichen Wasserwerks-Filter anbequemen und betreiben einige in der That ihre Filter mit einer noch geringeren Geschwindigkeit. —

Unter den oben beschriebenen Verhältnissen hat das amerikanische Filter, welches bei gleicher Filter-Geschwindigkeit ökonomisch bedeutend unvortheilhafter arbeitet als die gemauerten Sand-Filter, in England, selbst zum Fabrik-Betrieb, keine Annahme finden können. Diejenigen, welche das schnelle Filtriren dem Filter als Hauptvortheil anrechnen, verkennen das Grundprinzip einer Filtration, deren Ziel die Versorgung der ganzen Einwohnerschaft einer Stadt ist.

Die für Tegel entworfenen Filter sollen mit einer Geschwindigkeit von 3 m pro qm Sandfläche pro 24 Stunden arbeiten; dazu sind incl. der Reserve 22 000 qm Sandfläche erforderlich. —

Angenommen, dass das amerikanische Filter statt der gemauerten zur Verwendung kommen soll und dass jede Schale 4 qm Sandfläche hat, so sind 5 500 Schalen und wenn dieselben zu Nestern von fünf Schalen aufgebaut werden, 1 100 Nester oder 55 Abtheilungen à 20 Nester erforderlich. Dieselben nehmen an Raum 14 Gebäude von je 44. bei 38 m innerer Abmessung, in Anspruch; in jedem Gebäude werden sich dann 80 Nester mit 400 Schalen befinden.

Da an jedem Aufbau mindestens 4 Hähne angebracht werden müssen, so sind in jedem Gebäude, abgesehen von den Haupt-Absperrhähnen, 320 Hähne erforderlich. Die Bedienung wird mindestens 2 Mann pro Gebäude und der Tag- und Nacht-Dienstbetrieb 4 Mann pro Tag oder zusammen 56 Mann erfordern.

Zur Reinigung des Sandes in den Schalen ist gereinigtes Wasser unter Druck erforderlich, denn der Sand muss bis zur Sohle der Schale aufgerührt werden.

Wie viel hierzu unbedingt nöthig ist, hat bisher nicht fest gestellt werden können, nach den hier gemachten Versuchen darf das Quantum aber nicht geringer als zu 20% des gereinigten Wassers angenommen werden.

Schon hierin liegt ein bisher ganz unberücksichtigt gebliebener Faktor, welcher die Kosten des Verfahrens auf eine unerwartete Weise erhöht. Die quantitative Leistungsfähigkeit der Wasserhebe-Maschinen und die Betriebskosten bezüglich des Kohlenverbrauchs müssen daher um 20% steigen.

Die Gebäude zur Aufnahme der Filter dürfen nicht in Etagen gebaut werden, weil dadurch die Wasserhebe-Kosten bedeutend erhöht werden, die Filter müssen vielmehr auf ebener Erde stehen. Jedes der 14 Gebäude von 44 . 38 m Grösse muss im Winter geheizt werden. Rechnet man zu diesen Unkosten noch die der Reparatur und Erneuerung der einem raschen Verschleifs ausgesetzten (14 . 320 =) 4 480 Hähne, so wird es einleuchten, dass weder am Anlagekapital noch an den Betriebskosten durch die Anwendung des amerikanischen Filter im Vergleich mit den üblichen gemauerten Sand-Filtern ein Vortheil zu erzielen ist.

Die gewöhnlichen ummauerten Filter halten, wenn sie gut ausgeführt sind, wohl 100 Jahre aus; ihr Betrieb ist einfach und sicher und erfordert für 22 000 qm Sandfläche eine Arbeiter-Kolonne von rd. 10 Mann.

Die Filter nach dem amerikanischen System, in geheizten Gebäuden aufgestellt, sind wie Maschinen zu betrachten und als solche mit einer Betriebsdauer von nicht mehr als 10 bis 15 Jahren zu veranschlagen.

Unter diesen Umständen dürfte die Anwendung der amerikanischen Filter für die Zentral-Anlagen eines städtischen Wasserwerks nicht anzurathen sein.

Der Direktor der städtischen Wasserwerke von Berlin.

Henry Gill.

Der Platz für das Haus des Deutschen Reichstags.

Habemus papam! Nachdem die Angelegenheit des deutschen Reichstagshauses fast 10 Jahre lang gestockt hat, weil Regierung und Reichstag sich über die Wahl des Bauplatzes nicht zu einigen vermochten, ist eine solche Einigung nunmehr endlich erfolgt und damit der erste Schritt zur Verwirklichung eines Plans geschehen, dem die deutsche Architektenwelt von Anfang an mit freudiger Theilnahme entgegen gekommen ist. — Indem wir uns eine Erörterung der damit geschaffenen neuen Sachlage vorbehalten, berichten wir einstweilen über die bezüglichen mit unerwarteter Schnelligkeit zu einem so glücklichen Ausgange gelangten Vorgänge.

Das Paulus-Museum zu Worms.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage.)

Seit dem 9. Oktober d. J. erfreut sich das ehrwürdige Worms einer neuen bedeutsamen Errungenschaft. Ein Baudenkmal aus der Zeit der mittelalterlichen Blüthe der Stadt, das in dem Sturm der Zeiten schwer beschädigt und seiner Bestimmung längst entfremdet, allmählichem Verderben entgegen ging, ist durch eine sachgemäfse Herstellung gerettet und einem neuen würdigen Zwecke gewidmet worden. Seine Hallen, durch 800 Jahre die Stätte frommen Gottesdienstes, sind nunmehr der Mittelpunkt der Bestrebungen geworden, welche zu Worms, wie überall im deutschen Vaterlande, zu sammeln und zu bergen trachten, was von den Erzeugnissen des Kunstsinnes und des Kunstfleifses unserer Vorfahren noch auf die Gegenwart überkommen ist — der Sitz des zur Pflege der Lokalgeschichte und zur Erhaltung der städtischen Denkmäler ins Leben gerufenen Alterthums-Vereins und des von ihm begründeten Museums.

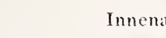
Es hat dieses Ereigniss, das in feierlichster und stilvollster Weise durch einen Festzug vom Rathhause nach dem St. Paulus-Platz, Festreden des Bauherrn, Rittmeister M. Heyl, des Bürgermeisters Heimburg und des Gymnasiallehrers Soldan, sowie durch ein solennes Festmahl begangen wurde, eine litterarische Gabe hervor gerufen, die, nach Inhalt und Ausstattung gleich gediegen, in der That als eine monumentale Erinnerung an die Eröffnung des neuen Paulus-Museums betrachtet werden kann. Domprähendat Friedrich Schneier in Mainz, einer der ausgezeichnetsten Kunst- und Geschichtsforscher, deren Deutschland sich rühmen kann, hat die zur Aufnahme des Museums hergestellte St. Paulus-Kirche, ihren Bau und ihre Geschichte zum Gegenstande einer ebenso gründlichen wie lichtvollen und eingehenden Monographie gemacht, die sich zugleich über die dereinst mit dem St. Paulus-Stifte verbundene Pfarrei St. Rupert, die Siegel des St. Paulus-Stiftes und die Inschriften an der Kirche verbreitet. Architekt Baum in Mainz lieferte zu derselben 12 Blatt trefflicher Zeichnungen — innere und äufsere Ansichten, architektonische, dekorative und inschriftliche Einzelheiten der Kirche darstellend — wozu noch Grundrisse nach den Aufnahmen des Restaurators der Kirche, Baurath Heim und eine Anzahl im Geiste des 16. Jahrhunderts erfundener Anfangs- und Schlussvignetten von P. Halm in München — darunter Ansichten von Worms 1640 und 1881 — traten. Carl Wallau in Mainz endlich hat dem Buche eine Herstellung angedeihen lassen, vermöge welcher dasselbe neben den besten Prachtwerken aus alter Zeit mit Ehren sich behaupten kann; namentlich ist die Wiedergabe der Zeichnungen in Lichtdruck eine so vollendete, dass einzelne der Abbildungen von Holzschnitt und Kupferstich kaum zu unterscheiden sind.*

Durch das liebenswürdige Entgegenkommen des genannten Herrn sind wir in den Stand gesetzt, unsern Lesern den Abdruck von 2 für die St. Paulus-Kirche besonders charakteristischen Zeichnungen jenes im Buchhandel nicht erschienenen Werkes vorzuführen. Wir ergänzen dieselbe durch eine verkleinerte Darstellung des Grundrisses und einen kurzen, die wesentlichsten historischen Notizen umfassenden Auszug aus dem Schneider'schen Texte. —

Die Gründung des St. Paulus-Stiftes zu Worms und wahrscheinlich auch der Beginn des ursprünglichen Kirchenbaues fällt in das Jahr 1002, wo Kaiser Heinrich II. die alte Burg der Salier nebst dem Allodialgute bei der Stadt zu diesem Zwecke an Bischof Burkard überliefs. Ob Reste dieses ältesten Baues erhalten sind, ist zweifelhaft. Wenn Theile der heutigen Kirche demselben angehören, so können es nur die unteren Geschosse

---

* Der vollständige Titel des Werkes lautet: „Festgabe zur Eröffnung des Paulus-Museums in Worms 9. Oktober 1881. Die St. Paulus-Kirche zu Worms, ihr Bau und ihre Geschichte von Friedrich Schneider." Wir können uns nicht versagen hier noch der anderen, in ähnlicher Vollendung ausgestatteten Festgaben zu gedenken, welche den Theilnehmern der Feier zu Theil wurden: des mit einer Reduktion des Stadtbildes von „Wormbfs" aus Sebastian Münsters Kosmographie von 1550 geschmückten Einladungsschreibens, der Festlieder, endlich der Photographie des von Fr. Schneider erfundenen, von H J. Lukas gezeichneten und von Gottfried Strobel d. J. i. Mainz ausgeführten Schlüsselhumpens, der bei dem Festmahl kreiste.





Innenansicht gegen W.

Ansicht von NW.

St. Paulus-Kirche zu Worms.

(Aus der Festgabe zur Eröffnung des St. Paulus-Museums v. Fr. Schneider.)



Am 5. Dezember d. J. verhandelte der Bundesrath über die ihm seitens des Reichskanzlers vorgelegte Frage und schon am 8. Dezember ging dem Reichstage im Namen S. M. d. Kaisers folgender vom Bundesrathe beschlossene Antrag zu:

„Der Reichstag wolle beschließen, dass:

1) das Reichstags-Gebäude auf dem in dem anliegenden Situations-Plan roth umzogenen Platz zu errichten sei,
2) die Mittel zu dem erforderlichen Grunderwerb aus dem Reichstags-Gebäude-Fonds durch einen Nachtrag zu dem Reichshaushalts-Etat zur Verfügung zu stellen seien,
3) der Reichskanzler zu ermächtigen sei, im Einverständniss mit einer aus Mitgliedern des Bundesraths und Reichstags gebildeten Kommission die für den Grunderwerb und die Ausführung des Baues nothwendigen weiteren Vorbereitungen zu treffen."

Die Begründung des Antrages führte aus, dass auf Grund des am 10. Juli gefassten Reichstags-Beschlusses der Reichskanzler mit der preußischen Staatsregierung ungesäumt in Verhandlung darüber getreten sei, ob und unter welchen Bedingungen der zwischen Siegessäule und Alsenbrücke gelegene sogen. kleine Königsplatz für die Zwecke des Reichstagshauses zu erwerben sein würde. Nachdem diese Unterhandlungen an der bestimmten Weigerung der preußischen Regierung, jenen Platz herzugeben, gescheitert seien, blieb nichts übrig, als auf den früheren Vorschlag, das Reichstagshaus an der Ostseite des Königsplatzes zu errichten, zurück zu gehen, zumal dieser Gedanke der einzige ist, der von allen in Frage gekommenen Vorschlägen bisher von keiner Seite eine endgültige Abweisung erfahren hat. Neue Verhandlungen mit der preußischen Regierung ergaben jedoch, dass diese — entgegen den vor 10 Jahren gemachten Zugeständnissen — nicht gewillt ist, einen Theil des Königsplatzes selbst zu dem Bau herzugeben; sie stellte vielmehr die Bedingung, dass das Gebäude nach Westen nicht weiter sich erstrecken dürfe, als die gegenwärtig an der Ostseite des Platzes stehende sogenannte Raczynski'sche Gebäudegruppe. Ein Gutachten der Bauabtheilung des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten über die Möglichkeit einer derartigen Anordnung des Reichstagshauses nimmt an, dass für das letztere — wenn die im Programm von 1871 verlangten Wohnungen und der Festsaal ausgeschieden werden — eine Grundfläche von 136 m Länge und 95 m Tiefe (statt 150 m und 115 m) genügen würde und es sind diese Maaße auch dem Situationsplane, auf welchen der Antrag Bezug nimmt, zu Grunde gelegt worden.

Was die Kosten der erforderlichen Grunderwerbungen betrifft, so will der preußische Fiskus, vorbehaltlich der Genehmigung des Landtags, die Grundstücke Königsplatz No. 1 u. 3 unentgeltlich, die darauf stehenden Gebäude gegen eine Entschädigung von 1 435 000 *M.* zur Verfügung stellen. Für das Grundstück und die Gebäude des Grafen Raczynski ist ein Kaufpreis von 1 100 000 *M.* fest gesetzt. Das in Anspruch genommene Straßenland der Sommerstraße ist die Gemeinde Berlin bereit, dem Reiche gleichfalls unentgeltlich abzutreten, falls letzteres die Kosten der erforderlichen Straßenverlegungen übernimmt. Die Kosten der in der Sommer- und Dorotheenstraße (theilweise im Wege der Zwangsenteignung) zu erwerbenden Grundstücke, werden endlich auf 5 600 000 *M.* geschätzt, so dass der gesammte Aufwand für Grunderwerbungskosten sich auf 8 135 000 *M.* stellen würde. Die Kosten des Baues selbst schätzt ein weiteres Gutachten der Abtheilung für Bauwesen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten einschließlich der Straßenverlegungen und des Hauses für den Reichtagspräsidenten auf 14 400 000 *M.*, so dass von dem z. Z. 29 593 573,85 *M.* betragenden, für den Bau des Reichstagshauses festgelegten Fonds noch 7 058 000 *M.* disponibel bleiben würden.

Die Vorlage entwickelt endlich, dass mit Annahme des bezgl. Antrages die Frage ob und wo ein Haus für den Präsidenten errichtet werden soll, noch nicht entschieden sei, diese sowie Anträge auf Bewilligung bestimmter Summen aus dem Baufonds vielmehr erst später zur Beschlussfassung gestellt werden könnten. Zunächst erforderlich sei die Berufung einer aus Mitgliedern des Bundesraths und des Reichstages gebildeten Kommission, „welche bei den weiteren Vorbereitungen für den Bau in maaßgebender Weise mitzuwirken und dabei insbesondere über die vorher berührten Bau- u. Terrain-Fragen mit zu entscheiden haben würde."

Der seit Beginn der Session erwartete Antrag, an dem man angesichts seines rein vorbereitenden Charakters wohl nur mit Unrecht den Mangel der Gesetzesform getadelt hat, ist seitens des Reichstags-Präsidiums ungesäumt auf die Tagesordnung gesetzt worden und so konnte bereits am 13. Dezember die Verhandlung desselben stattfinden. Da sich die einzelnen Fraktionen vorher über ihre Stellung zu der Frage geeinigt hatten, so verlief die Debatte verhältnissmäßig schnell. Die Entscheidung war im voraus schon dadurch gegeben, dass das Haus unter der namens des Bundesrathes abgegebenen Zustimmung des Staatssekretärs von Bötticher beschloss, sich mit einer **einmaligen** Berathung der Vorlage zu begnügen.

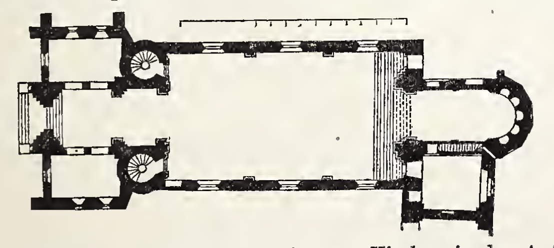
Gegen den Antrag sprachen die Abg. Dr. Reichensperger, Marcard, v. Ludwig und Perrot. Ersterer aus Bedenken gegen den vorgeschlagenen Platz und gegen die Fähigkeit der deutschen Baukünstler, eine würdige Lösung zu finden, sowie aus Misstrauen gegen das Verbleiben des deutschen Reichstages in Berlin; letztere im wesentlichen aus Sparsamkeits-Rücksichten und unter Hinweis auf die Unsicherheit der gegenwärtigen politischen Lage. — **Für** den Antrag traten in warmer und würdiger Weise die Abg. Gerwig und Frhr. v. Stauffenberg, sowie der Staatssekretär v. Bötticher ein. Unter Entkräftung der von der anderen Seite geäußerten Bedenken, die größtentheils auf nebensächliche, gegenwärtig noch gar nicht in Betracht kommende Einzelheiten sich bezögen, wurde namentlich durch die ersten beiden Redner der Gedanke in den Vordergrund gestellt, dass es die Würde des deutschen Reiches gebiete, in dem Bau des Reichstagshauses endlich ein Monument zur Erinnerung an die Vereinigung der deutschen Stämme zur deutschen Nation zu errichten.

Die Abstimmung ergab die **Annahme des Antrages** gegen eine Minderheit, welche aus dem größeren Theil des Zentrums und der Hälfte der Konservativen bestand. Die Polen und die Abgeordneten von Elsass-Lothringen hatten vor der Abstimmung den Saal verlassen. — Nach einem gleichfalls angenommenen Zusatz-Antrage des Abg. Gerwig sollen seitens des Reichstages in die bezgl. Kommission die 3 Präsidenten des Hauses und 7 Mitglieder deputirt werden.

---

der beiden an der Westseite errichteten, jetzt durch die Vorhalle verdeckten ehemals frei stehenden Thürme sein, deren kreisförmiger Grundriss und deren schlichte Kunstformen im Verein mit der Technik des zu ihrer Herstellung verwendeten Bruchstein-Mauerwerks ihnen das höchste Alter unter allen Theilen des Gebäudes zuweisen.

Auch über die weiter folgenden Bauveränderungen sind urkundliche Nachrichten nicht erhalten und es können zur Bestimmung des Alters der von ihnen herrührenden Theile nur die an diesen selbst zu gewinnenden Wahrnehmungen benutzt werden. Den Bau des mit 5 Seiten eines Zehnecks geschlossenen, in Quadern aufgeführten Chors setzt Schneider nach Analogie



der Chorbauten an den übrigen Wormser Kirchen in den Anfang des 13. Jahrhunderts; Marken am Aeußeren des Baues, die nicht zu den gewöhnlichen Steinmetzzeichen gehören, sondern eine selbständige Bedeutung haben dürften, deuten darauf hin, dass der Chor entweder als Sühne für eine versprochene, aber nicht unternommene Kreuzfahrt oder als Dank für die glückliche Rückkehr von einer solchen errichtet worden ist. — Etwa gleichzeitig dürfte der Neubau des jetzt nur noch in den Fundamenten vorhandenen Schiffs sowie die Umgestaltung der oberen Theile der oben erwähnten Westthüren erfolgt sein. Der eigenartige, aus der Abbildung zu ersehende Kuppel-Abschluss der letzteren, ist eine im Landkreise mehrfach wiederholte Besonderheit der Wormser Bauschule.

Aus der Mitte des 13. Jahrhunderts stammt der westliche Querbau der Kirche mit seinem Kuppelthurm, der neben einer mit reicher Fensterrose geöffneten mittleren Vorhalle in 2 Geschossen je 2 Kapellenräume (Oratorien) enthält. Der säulengetragene Vorbau ist verschwunden und die Thurmhaube gehört selbstverständlich einer späteren Zeit an. Ob die trotz des entwickelten Strebepfeiler-Systems angewendeten im wesentlichen romantischen Formen des gleichfalls fast ganz in Quadern ausgeführten, vielfach plastischen Schmuck zeigenden Baues gestatten, das in einer beiläufigen Notiz des vorigen Jahrhunderts angegebene Datum 1261 für denselben anzunehmen, muss angesichts der Thatsache zweifelhaft erscheinen, dass gleichzeitig in dem benachbarten Oppenheim der Chor der Katharinenkirche schon in den Formen der entwickelten Gothik hergestellt wurde. — Besonderes Interesse erregt eine Anzahl von Resten alter Wandmalerei — anscheinend noch dem 13. Jahrhundert angehörig — die sich in dem Querbau erhalten haben.

Der Sakristeibau an der Nordseite des Chors ist verschwunden. Auf der Südseite der Kirche schließt der Kreuzgang mit den Stiftsgebäuden sich an — einfache zweigeschossige Baulichkeiten, die in 2 Haupt-Bauperioden gegen Ende des 13. und um die Mitte des 14. Jahrhunderts errichtet sein dürften. Die an der Ostseite des Kreuzgangs befindliche spätgothische Kapelle gehört dem Schluss des 15. Jahrhunderts an.

Von dem künstlerischen Schaffen des 16. und 17. Jahrhunderts, das sicher auch hier in mannichfachen Denkmälern und Ausstattungs-Gegenständen sich bethätigt hatte, hat sich in den Gebäuden des St. Pauls-Stiftes nichts erhalten. Die Verwüstung der Stadt durch die Mordbrenner-Banden Ludwigs XIV. von Frankreich i. J. 1689 legte auch jene in Asche und es bedurfte 18 Jahre der Erholung, ehe an eine Herstellung derselben gedacht werden konnte, die alsdann jedoch in durchaus würdiger Weise — selbstverständlich im Sinne und in den Formen der Zeit — erfolgte und 1716 beendet war. „*Per flammas morior 1689*" und „*Venusta orior 1716*" so lauten 2 Inschriften am Westende des Schiffs, welche von Darstellungen des Phönix begleitet werden.

Ueber die Hochwasser-Gefahren der Weser bei Bremen.

(Mittheilung nach einem Vortrage des Hrn. Bauinspekt. Meifsner in der Versammlung des Bremer Archit.- u. Ingen.-Vereins am 3. Dezbr. 1881.)

Der vor kurzem in den hiesigen Blättern (u. a. Weser-Ztg. No. 12525) veröffentlichte, von dem Hrn. Reg.- u. Baurath Albrecht in Hannover herrührende Artikel über die der Stadt Bremen drohenden Hochwasser-Gefahren hat in weiten Kreisen Aufsehen erregt, weil die von so hervor ragender Seite ausgesprochenen Ansichten über die hiesigen Hochwasser-Verhältnisse und die daran geknüpften Vorschläge zur Abwendung der drohenden Gefahren etc. von der Ansicht der Bremer Kollegen vielfach abweichen und in einzelnen Punkten gerade dasjenige, was die letzteren für nothwendig und erspriefslich zur Herstellung geordneter Stromverhältnisse erachten, als gefahrbringend bezeichnen.

Die erlassene Erwiderung der angegriffenen Kollegen* mag angesichts der schweren Schäden, die Bremen im letzten Winter erlitten und für welche jene Kollegen bekanntlich zur Verantwortung gezogen worden sind, wie nach der erneuten Entgegnung des Hrn. Albrecht** wohl nicht überall beruhigend gewirkt haben; um so mehr ist es erwünscht, die für unsere Stadt so wichtige Frage im Anschluss an den Meinungsaustausch der beiden Techniker auch in unserm Kreise eingehender zu besprechen.

Hr. Albrecht sucht in den zitirten Mittheilungen zunächst fest zu stellen, zu welchem Zeitpunkte die gröfste Wassermenge in der Weser-Niederung bei Bremen abgeflossen ist, ohne auf das Maafs der letzteren selbst näher einzugehen, und er knüpft hieran folgende Behauptungen: 1) Dass die gröfste Gesammt-Wassermenge, welche sekundlich durch Bremen und mit Umgehung der Stadt im Ochtum-Gebiet abgeflossen ist, im Jahre 1841 gröfser oder mindestens eben so grofs war, als im Jahre 1881. 2) Dass im März 1881 dieses Wasser-Quantum im Hauptstrom bei Bremen zu keiner Stunde gröfser gewesen sei, als im Jahre 1845, sowie 3) dass in Zukunft nach Regulirung des Hochwasser-Profils im oberen Flusslaufe gröfsere Wassermassen ihren Weg durch Bremen selbst nehmen und daselbst öfter als bisher hohe Wasserstände verursachen werden.

Da bekanntlich im unteren Laufe der Weser zwischen Nienburg und Bremen in Folge von Deichbrüchen, über deren Ausdehnung und Wirkung zuverlässige Angaben, sowie Berechnungen fehlen, fast bei jedem bedeutenden Hochwasser gröfsere oder geringere Wassermengen dem Hauptstrom theils durch Füllung umfangreicher Niederungen ganz entzogen, theils erst unterhalb Bremen demselben wieder zugeführt worden sind, hat Hr. Albrecht mit einiger Sicherheit nur aus Beobachtungen oberhalb dieser veränderlichen Strecke die sekundlich in der Weserniederung bei Bremen abgeflossene Wassermenge abschätzen zu können geglaubt und die ad 1 erwähnte Behauptung auf den Umstand gegründet, dass im Jahre 1841 der Wasserstand bei Nienburg noch 20 cm höher gewesen sei, als 1881. Ein solcher Schluss erscheint doch etwas gewagt! Denn selbst abgesehen von der in der zit. Erwiderung des Hrn. Franzius gemachten Einrede, dass jenes Hochwasser kein eisfreies, sondern ein mit Eisstauungen verbundenes gewesen sei, dürfte diese Behauptung schon deshalb unhaltbar sein, weil auf dem Wege von Nienburg nach Bremen der bedeutendste Nebenfluss der Weser, die Aller, seine Wassermassen mit denen der Weser vereinigt und eine Nichtbeachtung dieses Faktors offenbar ganz falsche Rechnungs-Resultate ergeben muss. Wenn nun Hr. Albrecht in seiner oben zit. zweiten Zuschrift auch erklärt, die Einwirkung der Aller auf die Hochwasserstände in Dreye-Bremen wohl berücksichtigt zu haben, so ist dem doch entgegen zu halten, dass diese Berücksichtigung sich nicht blofs auf die Wassermenge sondern wesentlich darauf erstrecken müsste, zu welchem Zeitpunkte die Fluthwellen an der Vereinigungsstelle beider Flüsse angelangt sind. Denn es ist ja der Fall nicht ausgeschlossen, dass der Scheitel der Weserwasser-Welle Bremen längst passirt haben kann, ehe der der Allerwelle die Weser erreicht, dass erst durch den Einfluss des letzteren die höchste Anschwellung auf der Strecke Dreye-Bremen eintritt und das Allerwasser somit zum Hauptfaktor der Rechnung wird. Aber auch abgesehen hiervon kann die Höhe des Wasserstandes an einem verhältnissmäfsig weit oberhalb gelegenen Punkte durchaus keinen richtigen Maafsstab für die Beurtheilung der in einem weit unterhalb belegenen Profile sekundlich zum Abfluss gelangten Wassermenge geben; es werden vielmehr Fluthwellen von gleicher absoluter Höhe je nach der Länge des Scheitels der unteren Strecke pro Sekunde sehr verschiedene Wassermengen zuführen; im vorliegenden Falle um so mehr, als die Füllung der weiten Niederungen zwischen Hoya und Bremen eine erhebliche Senkung des Scheitels bei kurzen Fluthwellen herbei führen muss, wie es in der zweiten Zuschrift des Hrn. Albrecht ja auch nachträglich erläutert wird.

Die Behauptung zu 2 des Hrn. Albrecht bezüglich des Hochwassers vom Jahre 1845 und die Entgegnung des Hrn. Franzius, haben durch die weitere Zuschrift des Erstgenannten, in welcher die erhebliche Abweichung des absoluten Spiegelgefälles zwischen Dreye und Bremen bei verschiedenen Hochwassern hervor gehoben und darauf (m. E. mit Unrecht) die Korrektur einer Pegelbeobachtung in Dreye gestützt wird, besonderes Interesse erlangt. Ich neige zu der Ansicht, dass sämmtliche Beobachtungen am hiesigen Pegel noch einer Korrektur bedürfen, je nach der Richtung und Stärke des Windes, welcher zur Zeit des Hochwassers herrschte. Mir sind die bezüglichen Daten nicht zur Hand; sie werden aber unschwer zu beschaffen sein und darüber Aufschluss geben, ob, wie ich glaube, der ungewöhnlich hohe Wasserstand im Jahre 1845 nicht zum Theil der Einwirkung des Windes zuzuschreiben sein wird, womit dann freilich eine genügende Erklärung für den Wechsel des Spiegelgefälles zwischen Dreye und Bremen gegeben sein würde. Ungünstig wirkte die Windrichtung jedenfalls bei dem Dezember-Hochwasser des Jahres 1880, sehr günstig dagegen der anhaltende stürmische Ostwind bei dem März-Wasser des laufenden Jahres, so dass es keinem Zweifel unterliegen dürfte, dass die bei letzterem durch Bremen abgeflossene Wassermasse — da günstigere Abflussverhältnisse wohl kaum denkbar sind, als am 12./14. März 1881

* Weser-Zeitung No. 12528.

** Weser-Zeitung No. 12537.

Chor und Westbau der Kirche blieben in ihren Haupt-Struktur-theilen im wesentlichen unverändert. Im Chor wurden die Gurte und Rippen der Gewölbe beseitigt und diese mit Stuck dekorirt; dem Choreingange wurde eine mächtige Säulenarchitektur mit den Figuren der beiden Apostelfürsten und der Figur Gott Vaters in der Drapirung des Bogens vorgesetzt. Westlich wurde eine auf Pfeilern ruhende auf Konsolen vorgekragte Orgel-Empore in Form eines korbbogigen Kreuzgewölbes in dem Raum zwischen den Thürmen eingebaut. Eine vollständige Erneuerung erfuhr dagegen das Schiff. An Stelle des alten dreischiffigen Raumes trat ein einschiffiger Bau, dessen Decke von 2 mächtigen Vouten und einem flachen mittleren Spiegel gebildet wird. Pilaster an den Wänden und Gurte bezw. Friese an der mit reichen Freskomalereien geschmückten Decke stellen eine entsprechende Theilung her. Der Gesammteindruck ist, wenn es auch um keine Leistung ersten Ranges sich handelt, doch ein entschieden künstlerischer. Als Autor der im Geiste der Niederländer, bezw. der italienischen Manieristen gehaltenen, grofs erfundenen und wirkungsvoll durchgeführten Malereien, sowie der nicht ganz auf gleicher Höhe stehenden Gemälde, mit welchen gleichzeitig die westliche Vorhalle mit der Kuppel geschmückt wurde, wird gewöhnlich der Maler Seekatz genannt. Schneider nimmt an, dass die zuletzt erwähnten Bilder von Johann Martin Seekatz, der 1733 die Dreifaltigkeitskirche zu Worms ausmalte, die Bilder des Schiffes dagegen von dessen ältesten gegen 1765 verstorbenen Sohne, Martin Seekatz, herrühren. —

Die Aufhebung der Klöster und Stifte in den von den Franzosen eroberten deutschen Landestheilen machte i. J. 1802 auch dem damals aus 5 Kapitel-Mitgliedern bestehenden Stift von St. Paul in Worms ein Ende. Die 1806 zum Heumagazin eingerichtete Kirche ging später in den Besitz der Pfarrei von St. Martin über. Als Tabaks- dann als Holzlager benutzt, wurde sie ihrer Ausstattung völlig entkleidet; der Fufsbodenbelag wurde entfernt, die Verglasung zerstört und so allmählich mehr und mehr ein ruinenhafter Zustand des Bauwerks herbei geführt.

Seine Rettung verdankt dasselbe einem hochherzigen nicht nur mit Glücksgütern gesegneten, sondern auch von warmer Liebe für seine Vaterstadt und von opferwilliger Theilnahme an idealen Bestrebungen erfüllten Bürger von Worms, dem Rittmeister M. Heyl. Auf Anregung des Bildhauers L. Gedon aus München fasste derselbe im Verein mit seiner gleichgestimmten Gattin den Entschluss, die St. Paulskirche zu einem Museum für die Alterthümer von Worms einzurichten und in schneller Ausführung desselben wurde unter der Leitung des Baurath Heim das Werk vollendet, nachdem die Baulichkeiten, zunächst miethsweise auf die Dauer von 30 Jahren, von dem Kirchenvorstande von St. Martin erworben worden waren. Die Restauration hat sich auf das Nothwendigste — Herstellung eines neuen Plattenbelags und neuer Verglasungen (zum Theil mit Butzenscheiben), Ergänzung der fehlenden und Ausbesserung der beschädigten Theile, Reinigung der Wände und Decken, endlich Errrichtung einer neuen anspruchslosen Vorhalle — beschränkt, um den Bau seiner alterthümlichen Erscheinung und seines kirchlichen Charakters nicht zu entkleiden. Das Portal ist mit neuen Thorflügeln geschmückt, die Gedon nach dem Muster der berühmten Thore Bernwards am Dom zu Hildesheim erfunden hat. — Das Ergebniss der Arbeiten ist im ganzen ein überaus günstiges gewesen; namentlich sind die Deckenmalereien des Schiffs wiederum zu unerwarteter Wirkung gelangt. —

Auch der Inhalt des Museums ist — trotz der kurzen Zeit, welche verflossen ist, seitdem man sich zur Begründung desselben entschlossen hat — schon ein ziemlich reicher und vielseitiger. Es steht zu hoffen, dass derselbe weiterhin anwachsen und so nicht blofs zu einer neuen Sehenswürdigkeit für die Besucher von Worms, sondern auch vor allem zu einem wesentlichen Erziehungsmittel für die Bewohner der Stadt selbst mehr und mehr sich gestalten wird, an welchem mit dem patriotischen Sinn, die Pietät für die Werke der Väter und das Verständniss für wahre volksthümliche Kunst erstarken können.

Wir können nicht besser schliefsen, als es Friedrich Schneider gethan hat, indem er den alten Ehrenspruch zitirte:

Digna bona laude: Semper Wormatia gaude!

— erheblich gröfser gewesen ist, als zuvor. Dieselbe beträgt nach den mit grofser Sorgfalt vorgenommenen Messungen des Hrn. Franzius 3 150 cbm pro Sek., während die s. Z. von Hannover zur Erstattung eines Gutachtens über die der Dreyer Eisenbahnbrücke zu gebende Breite eingesetzte Kommission die daselbst abzuführende Gesammt-Wassermenge für den ungünstigsten Fall eines gleichzeitigen Eintreffens des Weser- und Aller-Hochwassers zu 4 875 cbm ermittelt hat.

Es ist mir nicht bekannt, in welcher Weise jene Kommission zu einem Resultate, das allerdings geeignet wäre, grofse Befürchtungen zu erwecken, gelangt ist. Wahrscheinlich basirt dasselbe aber auf der Annahme, dass überall im ganzen Wesergebiete die denkbar schwersten Niederschläge gleichzeitig stattfinden und die Maximal-Fluthwellen der Nebenflüsse überall mit der des Hauptstromes zeitlich zusammen fallen. Allein, wenn wir solchen Annahmen nicht folgen, vielmehr die bisher beobachtete Maximal-Wassermenge unseren Berechnungen zu Grunde legen, werden wir menschlichem Ermessen nach vorsichtig genug verfahren. —

Sofern nun eine Regulirung des Hochwasser-Profils der Weser zwischen Hoya und Dreye sowie eine entsprechende Verstärkung der Winterdeiche auf dieser Strecke zur Ausführung kommt, wird allerdings zu der in Bremen selbst gemessenen Wassermenge von 3150 cbm künftig noch ein Mehr treten, dessen genaue Bestimmung aufserordentlich wünschenswerth ist. Nach den Ermittelungen des Baurath Heye in Hoya sind über die Eyter-Deiche etc. sekundlich etwa 1000 cbm in die Ochtum-Niederung abgeflossen; nach diesseitigen Berechnungen ergiebt sich sogar diese Wassermasse noch höher: bis zu 1650 cbm. Dieselbe ohne weiteres zu jenen 3150 cbm zu addiren, ist jedenfalls nicht zulässig, und es wird noch eingehender Untersuchungen bedürfen, um die demnächst durch Bremen abzuführende Wassermenge fest zu stellen.

Sollte dieselbe sich wesentlich gröfser ergeben, als im Jahre 1881 gemessen, so wird m. E. auf eine theilweise Umleitung des Hochwassers Bedacht zu nehmen sein, nicht blofs im Interesse Bremens und seiner Eisenbahn-Verbindungen, sondern auch des oberhalb belegenen preussischen Gebiets und der daselbst bestehenden Eisenbahnen, deren Brücken trotz ihrer grofsen Weite dem diesjährigen Hochwasser doch nur eben genügten. Dass eine solche Umleitung innerhalh des bremischen Gebiets kaum ausführbar und jedenfalls nicht zweckmäfsig ist — ob dieselbe nun in Form eines Grundablasses möglich sei und somit die vorhandene Stromspaltung noch weiter ausbilden, resp. einen dritten Arm hinzufügen und beim Eisaufbruch die vorhandene Gefahr einer Stopfung des Hauptstromes wesentlich erhöhen würde — ist mir nicht zweifelhaft; m. E. hat vielmehr die Natur selbst schon den Punkt bezeichnet, wo die Anzapfung des Hochwasserstromes erfolgen muss.

Die Niederung der Ochtum, welche den Weg des Hochwassers von Hoya bis Vegesack um 19 km abkürzt, hat bereits in den ältesten Zeiten zur Abführung desselben gedient. Mit Anlegung der Winterdeiche ist dieser Abzug mehr und mehr eingeschränkt worden, allein die immer häufiger eintretenden Deichbrüche am linken Ufer wiesen auf die Unentbehrlichkeit des alten Fluthkanals hin und so wurde schon im Jahre 1695 ein Ueberfall oberhalb Hoya angelegt, welcher einen bestimmten Theil des Weserhochwassers alljährlich der Ochtum zuführte. Im Jahre 1816 wurde der Ueberfall auf 40 Ruthen, 1829 auf 21 Ruthen eingeschränkt, im Jahre 1831 endlich ganz geschlossen, nach kaum 7 Jahren wieder geöffnet, um von neuem im Jahre 1848 geschlossen zu werden, obschon sich damals und auch noch im Jahre 1853 die General-Direktion des Wasserbaues in Hannover entschieden gegen die Schliefsung ausgesprochen hatte.

Seit der Einengung des Ueberfalls und seit der Schliefsung desselben hat es an Deichbrüchen am linken Ufer nicht gefehlt; das Hochwasser ist allerdings seltener in das Ochtum-Gebiet eingedrungen, aber stets desto verheerender, wie auch in diesem Frühjahr, und die früher so ertragsreichen Ländereien der Ochtum-Niederung sind erheblich entwerthet, weil ihnen das düngende Wasser entzogen worden ist. Noch ist der zur Abführung des Hochwassers dienende Theil der Niederung frei von Ansiedelungen geblieben, so dass die Ableitung des Hochwassers durch dieselbe nirgends erhebliche Misstände herbei führen würde, und ein grofser Theil der Bewohner wünscht den Ertrag seiner Ländereien in der einen oder anderen Weise durch künstliche oder wilde Bewässerung wieder erhöht zu sehen. Aber nicht blofs die Grundbesitzer, sondern auch die preufsische Staatsbahn-Verwaltung hat m. E. ein erhebliches Interesse daran, ihre die Ochtum-Niederung schneidende Bahnlinie nicht zum zweiten Male dem plötzlichen Andrängen der durch die Winterdeiche einbrechenden Wassermassen auszusetzen und arg gefährdet zu belassen; sie muss vielmehr Werth darauf legen, dass dem Hochwasser regelmäfsige Bahnen gewiesen, und das zur Zeit noch vermehrte Durchfluss-Profil ihrer in der Ochtum-Niederung belegenen Brücken auch zur Entlastung des Hauptstromes ausgenutzt werde. Durch die einseitige Regulirung der Hochwasser-Profile zwischen Hoya und Dreye wird allerdings die Gefahr eines Deichbruches oberhalb der Allermündung vermindert, dagegen unterhalb derselben trotz aller Deichverstärkungen und Erhöhungen wesentlich erhöht. Daher erscheint es vor weiterer Fortsetzung der bezügl. Arbeiten geboten, dass die betheiligten Staaten Preufsen und Bremen, sowie auch Braunschweig wegen der Enclave Thedinghausen darüber verhandeln, in welcher Weise das Hochwasser der Weser durch Bremen resp. um Bremen herum geführt werden soll, und wenn in dieser Beziehung die zitirte Zuschrift des Hrn. Albrecht an die Weser-Zeitung weitere Folgen hat, so können wir uns eines solchen Resultats nur freuen.

Die erste Forderung der betheiligten Interessenten wird natürlich die sein, dass das Hochwasserprofil innerhalb der Stadt Bremen möglichst vergröfsert wird, dass also neben weiterer Vertiefung des Stromes, welche bisher schon nach den von Hrn. Franzius gegebenen Zahlen entschieden günstig gewirkt hat, alle irgend entbehrlichen Einbauten baldigst beseitigt werden.

Die weitere Vertiefung wird mit der Ausführung der geplanten Korrektion der Unterweser sicher eintreten, während die von Hrn. Albrecht vorgeschlagene Stauung des kleinen Wassers durch Einbauten unterhalb der Stadt voraussichtlich das Gegentheil zur Folge haben und das Hochwasserprofil innerhalb der Stadt einschränken würde. — Es liegt daher im allseitigen Interesse, mit allen Kräften das Projekt der Korrektion der Unterweser zu fördern, selbst wenn durch dieselbe erhöhte Ausgaben für die Sicherstellung der Brückenfundamente erforderlich werden sollten.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde zu Stuttgart. 14. Versammlung den 19. November 1881. Vorsitzender: Herr Ober-Baurath v. Schlierholz.

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten hält Hr. Prof. Schlebach den angekündigten Vortrag über „die neuesten Basismessungen für Gradmessungszwecke". Redner, der selbst einer dieser Messungen in der Schweiz beigewohnt hat, giebt zunächst eine geschichtliche Einleitung über die Arbeiten und Ziele der Gradmessungen und schildert dann an der Hand von Zeichnungen und Photographieen die 2 gegenwärtig verwendeten Mess-Apparate und die zugehörigen Messungs-Methoden. In Deutschland benutzt der grofse Generalstab (Abtheilung für Landes-Aufnahme) den von Oberstlieutenant Schneider vervollkommneten Bessel'schen Apparat mit Metall-Thermometer, Endmaafs und Messkeil-Ablesung; in Spanien dagegen ist der wesentlich hiervon verschiedene, von General Ibanez konstruirte Apparat mit Strichmaafs und Mikroskop-Ablesung in Anwendung, mit welchem auch das Geodätische Institut in Berlin und die Schweizerische Gradmessungs-Kommission schon mehre Basen gemessen haben und der genauere Resultate liefert als der Bessel'sche.

Interessant war es, eine Zusammenstellung der bisher mit den verschiedenen Messungs-Methoden erzielten Resultate zu hören. Während beispielsweise bei den ersten wissenschaftlichen Basis-Messungen, welche 1736 von den Franzosen in Peru und Lappland vorgenommen wurden, der mittlere Fehler pro Kilometer 16 resp. 20 mm betrug, hat Ibanez bei seiner ersten Messung im Jahre 1858 einen mittleren Fehler von 0,4 mm gehabt und bei den 2 letzten Messungen in der Schweiz ist der mittlere kilometrische Fehler auf das fast unglaubliche Resultat von 0,1 mm herab gedrückt worden.

Redner schliefst seine Ausführungen mit einem kurzen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Gradmessungs-Arbeiten und giebt dabei der Ueberzeugung Ausdruck, dass man nach Abschluss dieser Arbeiten in der Lage sein werde, für jeden beliebigen Punkt der Erde den Krümmungshalbmesser mit ziemlicher Sicherheit angeben zu können.

Der Vorsitzende dankt dem Redner für seine interessanten Mittheilungen und schliefst alsdann die Versammlung.

15. Versammlung den 3. Dezbr. 1881. Vorsitzender: Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Die Versammlung befasst sich zunächst mit der Erledigung innerer Vereins-Angelegenheiten und schreitet hierauf zur Besichtigung einer Gruppe von seltenen Architekturwerken und Photographieen, welche theils das antike Rom, theils die Alhambra und sonstige spanische Monumentalbauten betreffen und durch Hrn. Ob.-Brth. v. Egle zur Ausstellung gebracht wurden.

Besichtigung der neuen Kirche der Vorstadt Heslach, den 4. Dezbr. 1881.

Unter Leitung des Erbauers dieser Kirche, Hr. Stadtbaurath Wolff und bei zahlreicher Betheiligung seitens der Mitglieder unterzog der Verein dieses neueste öffentliche Bauwerk Stuttgarts eingehender Besichtigung. Das Aeufsere der Kirche, deren Stil eine freie Verwendung romanischer und frühgothischer Formen und Konstruktionen zeigt, macht einen äufserst freundlichen Eindruck, theils durch die Wahl des Materials — weifser Sandstein und grünlich-grauer Werkstein — sodann durch die überaus reiche Gliederung. Die Grundriss-Anlage zeigt die Form eines Kreuzes mit 3schiffigem Lang- und Querschiff und mit vorgestelltem Thurme. Auf der Kreuzung des Lang- und Querschiffs erhebt sich eine, im Inneren 26,5 m, im Aeufseren 44,5 m hohe Kuppel. Die ganze Länge der Kirche beträgt incl. Thurm 54,15 m, die Breite 30,3 m. Die Länge des Langschiffes ist 35,7 m, die des Querschiffes 27,0 m; die Breite des Mittelschiffs 9,6 m, die der Seitenschiffe 4,2 m.

Den Abschluss des Mittelschiffs gegen Osten bildet ein im halben 10Eck endigender 9,0 m langer Chor, in welchem der Altar aufgestellt ist. Zu beiden Seiten des Chors sind kapellenartige Ausbauten, die Sakristei und Taufkapelle bildend, angelegt.

Die Höhe des Mittelschiffs bis zur Kämpferlinie beträgt 12,0 m, bis zum Scheitel der Kreuzgewölbe 17,4 m, bei den Seitenschiffen 10,5 und 12,9 m. Das Mittelschiff überragt die Seitenschiffe im Aeufseren um 4,75 m und ist bis zum Gesims 19,0 m hoch.

Der an der Westseite vorgebaute Thurm mit 6,3 m langer und breiter Grundfläche hat eine Höhe bis zum Hauptgesims von 41,2 m, bis zur Spitze von 65,0 m.

Der innere Raum der Kirche ist mit Emporen angelegt, zu denen je 2 am Thurm und je 2 am Chor befindliche Treppen führen. Zur Beheizung der Kirche ist Luftheizung vorgesehen. Eine Orgel ist auf der westlichen Empore aufgestellt.

Das Innere ist in einfacher, stilentsprechender Weise bemalt. Kanzel, Altar und Taufstein sind in Werkstein ausgeführt. Der Raum zu ebener Erde ist für 850 Sitzplätze berechnet, während für die Emporen 450 angenommen sind.

Der Bau, dessen Kosten sich auf 520,000 M. belaufen, ist im Frühjahr 1876 begonnen und am Sonntag, den 11. Dezbr. d. J. eingeweiht worden. —

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Haupt-Versammlung am 7. Dezember 1881. Hr. Unger referirt über die herzustellende Festschrift für die Besucher der diesjährigen Verbandsversammlung. — Auf Veranlassung eines auswärtigen Mitgliedes wird alsdann über die Herstellung eines General-Sachregisters der Zeitschrift des hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereines berathen, welche Berathung mit dem Beschlusse endigt, es dem Vorstande zu überlassen, die nöthigen Vorarbeiten, Kostenanschläge u. s. w. zu machen. — Die dann folgende Berathung des Haushaltplans für 1882 ergiebt einen Abschluss desselben mit 16 700 M. Ausgaben und Einnahmen, wesentlich mehr als früher.

Hr. Hase spricht alsdann über die Konkurrenz für die St. Gertrud-Kirche zu Hamburg. Die Arbeiten zu den Konkurrenzen nehmen fortwährend an Werth zu; trotz der vielen vergeblichen Arbeiten überwiegt daher der Nutzen der Konkurrenzen deren Mängel. Besonders auch die Vervielfältigung, der prämiirten Entwürfe, welche neuerdings in grossem Umfange betrieben wird, wirkt sehr günstig auf diese Konkurrenz-Arbeiten ein. Häufig legen die Konkurrenten selbst sich zu viel Arbeit auf, indem sie die Projekte zu sorgfältig und ausführlich behandeln, grosse Perspektiven mit opulenter Ausstattung liefern, selbst wenn nur einfachere Skizen verlangt worden sind etc. Die Sachkenntniss der Preisrichter sei immer eine Bürgschaft, dass der Werth auch eines einfacher behandelten Projektes erkannt und richtig gewürdigt werde.

Der Herr Redner gedenkt dann noch lobend des Hamburger Programms wie des in diesen Angelegenheiten musterhaften Vorgehens Hamburg's. Schliefslich fanden die preisgekrönten Entwürfe der Hrn. Otzen, Hauers und Becker, sowie mehre andere hervor ragende Projekte von Hehl, Schmidt u. s. w. ebenso der Entwurf No. 23 eine Besprechung; letzterer hat nur wegen unvollständiger Ausführung nicht weiter berücksichtigt werden können. K.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 9. Dezember 1881. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 122 Personen, unter denen viele Mitglieder des Künstlervereins, welche der Verkündigung des Resultates der für beide Vereine ausgeschriebenen Konkurrenz für Beschaffung der Festkarte etc. für das III. deutsche Sänger-Bundesfest beiwohnen wollten.

Hr. Hastedt theilt Namens des Preisgerichtes mit, dass von 10 für die Festkarte eingelieferten Entwürfen demjenigen des Hr. Thielen der Preis zuerkannt sei, während gleichzeitig der Entwurf der Hrn. Schmidt & Neckelmann lobend erwähnt wurde. — Von 14 Zeichnungen für das Festzeichen wurde diejenige der zuletzt genannten Herren prämiirt, von 7 für die Quartierkarte eingegangenen Entwürfen derjenige des Hr. H. Speckter. — Die Ausstellung der sehr reich und von vielen in Motiv und Zeichnung interessanten Blättern beschickten Konkurrenz erregte allgemeines Interesse. —

Aufgenommen in den Verein ist Hr. Architekt Ernst Hinsch.

An die Sitzung schloss sich eine Besichtigung der Zentral-Telephon-Station in der Poststrasse, sowie zum Schluss eine fröhliche Vereinigung der Mitglieder beider Vereine im Pavillon des Dammthor-Bahnhofes, welche durch eine von Hrn. Ehlers veranstaltete launige Wiederholung der Konkurrenz sehr belebt wurde. y.

Vermischtes.

Von der Berliner Wasserversorgung. An einer andern Stelle der gegenwärtigen Nummer finden die Leser eine Mittheilung des Direktors der Berliner Wasserwerke Hrn. Gill, der sich in eingehender Weise über die physikalischen Vorgänge bei der Sandfiltration verbreitet, um die Ansicht zu begründen, dass Sandfiltration unter hohem Druck oder mit grofser Geschwindigkeit zu befriedigenden Resultaten in Bezug auf den Reinheitszustand des Wassers nicht führen kann.

Die innern Vorgänge bei der Sandfiltration sind erst wenig erforscht; für einzelne Erscheinungen, die sich dabei zeigen, wie beispielsw. die Abscheidung gelöst im Wasser enthaltener Stoffe, geben die bisherigen — allerdings relativ kurzen — Forschungen noch keine befriedigende Erklärung. Wenn es sonach erlaubt sein wird, in Bezug auf den Verlauf des Filterprozesses Ansichten zu hegen, die nicht genau mit den im oben zit. Artikel dargelegten überein stimmen, so gilt doch nach allen Erfahrungen die bisher vorliegen, die Schlussfolgerung, welche Hr. Gill zieht, unter Fachleuten als unangreifbar.

Es ist eine anerkannte Thatsache, dass Durchschnitts-Filtergeschwindigkeiten von etwa 4 m an bei einem einigermaafsen verunreinigten Wasser kein Wasser liefern, das für eine gröfsere städtische Versorgung geeignet ist. Hierauf gestützt, kann man ohne Befürchtung, durch die Erfahrung Lügen gestraft zu werden, behaupten, dass die Verwendung von amerikanischen Filtern nach dem von Hrn. Gill beschriebenen System (sofern dabei gröfsere, als die bei gewöhnlichen Sandfiltern eingehaltenen Geschwindigkeiten benutzt werden sollen) ein hoffnungsloses Unternehmen sein würde und dass die Berliner Kommunal-Verwaltung event. sich mit dem betr. Experiment auf ein ungerechtfertigtes Wagniss einliefse. Um so weniger liegt dazu eine Veranlassung vor, als der Nothstand, in welchem ein Theil der Einwohnerschaft der Stadt durch die schlechte Beschaffenheit des Tegeler Wassers sich befindet, bereits Jahre andauert und eine weitere Verlängerung kaum verträgt. —

Für die internationale Kunstausstellung in Wien 1882 wird eine Kollektiv-Ausstellung der deutschen Künstler beabsichtigt, falls das Reich geneigt ist, diesem Unternehmen seine Unterstützung zu Theil werden zu lassen — eine Hoffnung, die nach den Vorgängen bei der letzten Pariser Weltausstellung wohl nicht ganz aussichtslos ist. Der Präsident der deutschen Kunstgenossenschaft, Oberstlieut. v. Götze aus Dresden und Baurath A. Heyden aus Berlin haben sich vor kurzem nach Wien begeben, um die erforderlichen Ermittelungen einzuziehen.

St. Gertrud in Hamburg. Hr. Baumstr. Hillebrand in Hannover theilt uns mit, dass die uns aus bester Quelle zugekommene Nachricht, er sei Verfasser des Projekts ○, auf Irrthum beruhe.

Der Abbruch der Hahnenthorburg in Köln wird in den nächsten Tagen beginnen, nachdem die Stadtverordneten am 7. Dezember einen entsprechenden Beschluss gefasst haben. Die Bekanntmachungen der betheiligten Behörden wegen der erforderlichen Absperrung der Thorpassage sind bereits erlassen.

Todtenschau. Am 9. Dezember ist Dr. Carl Culmann Professor am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, Begründer der grafischen Statik, Mitglied des Lehrerkollegs der genannten Hochschule von deren Entstehung (1855) an, nach langem Leiden verstorben.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Ernannt: Baurath Schmieden in Berlin zum Mitglied der Akademie des Bauwesens.

Die Baumeister-Prüfung im Bauingenieurfache nach den Vorschr. vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. Septbr. 1876 haben bestanden: Robert Flender aus Breslau und Justus Danckwerts aus Harburg.

Die erste Staatsprüfung nach d. Vorschr. v. 27. Juni 1876 haben bestanden: a) im Hochbaufache: Ernst Stahr aus Grünheide (Kr. Obornik), Johannes Jaffke aus Hütten bei Neustettin und Carl Bahre aus Barmen; — b) im Bauingenieurfache: Fritz Rothschuh aus Eisenach, Alfred John aus Bauthen (Kr. Marienwerder); — c) im Maschinenbaufache: Max Tackmann aus Liegnitz, Otto Berndt aus Neu-Ruppin, Christian Weinnoldt aus Friedrichshof und Theodor Hartwig aus Frankfurt a. O.

Die Bauführer-Prüfung im Bauingenieurfach haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Hans Kahler aus Rinteln und Arthur Schlafhorst aus München-Gladbach.

Württemberg.

Ernannt: Der Strafsen-Bauinspektor Euting in Reutlingen zum Baurath b. d. Ministerial-Abthlg. f. d. Strafsen- u. Wasserbau.

Die Strafsen-Bauinspektion Ulm ist dem seitherigen Verweser derselben, Abthlgs.-Ing. Koch übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Stadtbmstr. H. in A. Wir empfehlen Ihnen ein eingehenderes Studium maschinen-technischer Zeitschriften, insbes. der Zeitschrift d. Ver. deutsch. Ingenieure, die der Frage der Anlage rauchverzehrender Feuerungen naturgemäss einen grofsen Theil ihres Raumes widmen. Das Kapitel ist so umfassend, dass es für uns geradezu unmöglich ist, dasselbe fortlaufend in befriedigender Weise zu behandeln und auf eine einmalige Angabe in dem von Ihnen gewünschten Sinne vermögen wir uns nach Lage der Sache leider nicht einzulassen. —

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Das Paulus-Museum zu Worms.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei Berlin.

Patentirte Fontänen-Mündungsstücke von Baurath W. Böckmann in Berlin.

Die Konstruktion dieser Mündungsstücke bezweckt:

1) Die Druckkraft des aus den Röhren einer Wasserleitung ausströmenden Wassers (bei städtischen Versorgungen etwa 3 Atmosph. und mehr betragend) zu benutzen, um von dem bereits in das Fontänen-Bassin zurück gefallenen Wasser einen Theil abermals in die Höhe zu schleudern und in solcher Weise eine Effekt-Vergröfserung der Fontäne ohne wesentliche Vermehrung des Druckwasser-Verbrauchs zu erzielen.

2) Den Strahl der Fontäne mit Luft zu mischen, um denselben weifs — schäumend — bezw. voluminös zu machen.

Beide Zwecke werden nach dem bekannten Prinzip des Ejektors in der durch die Fig. 1 und 2 erklärten Art und Weise verwirklicht. — Auf der Auslass-Oeffnung (Düse) der Fontäne, welche unter dem Wasserspiegel des Bassins liegt, steht ein Rohr c, dessen unterer Theil durchlocht ist und auf c ist ein oben und unten offenes Rohr b geschoben, dessen oberer Theil weiter als c ist, während der untere Theil eine eng anliegende Muffe für das Rohr c bildet.

Das durch den Konus d ausströmende Druckwasser wird die in c befindliche Wassermasse in die Höhe schleudern, die aufgeworfene Masse aber sich durch Nachströmung aus dem Bassin, mittels der trichterförmigen unteren Endigung g von c fortwährend erneuern. Es wird demnach statt eines Strahls von der Düsenweite ein solcher vom Durchmesser des Rohrs c geworfen werden, welcher 3—8fach so grofs ist.

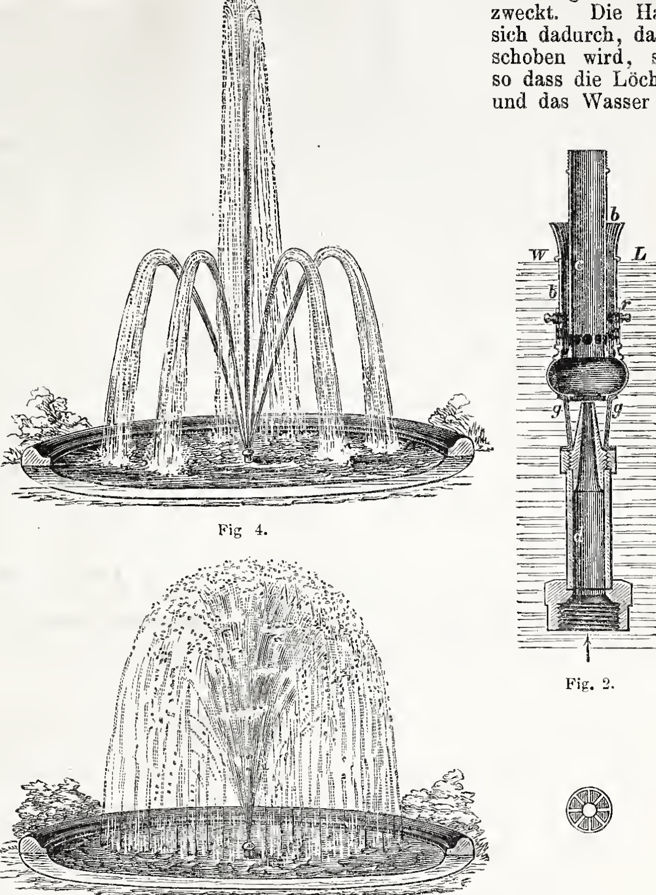


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

Den ad 2 erwähnten, besonderen Zwecken dienen die dem Rohre b im unteren Theile gegebenen Durchlöcherungen. Indem durch die saugende Wirkung des der Düse entströmenden Wassers der Wasserspiegel in dem ringförmigen Raume zwischen den Röhren b und c gesenkt wird, gewinnt die Luft zu jenen Löchern Zutritt und wird mit angesogen. Der muffenartige Theil des Rohrs b dient zum Reguliren der Luftöffnungen, indem durch Verschieben dieses Rohrs eine, zwei oder alle drei Reihen Luftöffnungen des Rohrs c frei gelegt oder geschlossen werden. Die Abschliefsung der Löcher für Luft macht dieselben gleichzeitig für Wasser-Zutritt frei.

In dem in Fig. 2 dargestellten Mündungsstück sind die gleichen Theile mit den gleichen Buchstaben wie vor bezeichnet. Es tritt hier nur ein Misch- oder Windkessel a hinzu, der eine vermehrte Mischung des Wassers mit der Luft bezweckt. Die Handhabung unterscheidet sich dadurch, dass nicht das Rohr b verschoben wird, sondern ein Lochring r, so dass die Löcher auf einander passen und das Wasser des Bassins in die Umhüllungsröhre b eintreten kann.

Es ist nun ersichtlich, dass sich mit dem beschriebenen Instrument eine grofse Anzahl Variationen in dem geworfenen Strahl ausführen lassen. Derselbe wird um so leichter — also auch höher und sprühender, je mehr Luft zugeführt wird und man kann, wo das Instrument darauf eingerichtet wird, nahezu eine ebenso grofse Wurfhöhe erzielen, als die direkte Ausströmung sie ergiebt. Der Verbrauch an Druckwasser ist dabei nur um $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ gröfser als bei der gewöhnlichen Fontäne. Die Zahl der Variationen kann erheblich vermehrt, ja ins Unendliche ausgedehnt werden durch eine nur geringe Anzahl von Aufsätzen, die auf die Schraube am oberen Ende des Mündungsstücks passen. Die Aufsätze Fig. 3 ergeben beispielsw. eine Strahlen-Figur, wie in Fig. 4 dargestellt ist, während der Aufsatz nach Fig. 5 eine Strahlen-Figur nach Fig. 6 liefert.

Ausgeführt wird der neue Apparat von der Akt.-Gesellsch. Schäffer & Walcker in Berlin.

Feuerpolizeiliche Vorschriften und zugehörige Einrichtungen in den Theatern Berlins.

Es ist bekannt, dass das Königl. Polizei-Präsidium in Folge des Nizzaer Theaterbrandes sich eingehend mit den Vorkehrungen beschäftigt hat, welche in hiesigen Theatern zum Schutze des Publikums bei Feuersgefahr vorhanden waren und dass die desfallsigen Untersuchungen zum Erlass allgemeiner Vorschriften für sämmtliche Theater geführt haben, welche bezwecken, die Feuersgefahr nach Möglichkeit zu verringern.

Die entsetzliche Katastrophe des Wiener Ringtheaters giebt uns Veranlassung, jene in dem durch Nr. 101 mitgetheilten Gutachten der Akademie des Bauwesens wiederholt angezogenen Vorschriften nachstehend zu veröffentlichen, insbesondere zu dem Zwecke, die Leser in den Stand zu setzen, sich eine eigene Ansicht darüber zu bilden, ob und in wieweit die Vorschriften sammt ihrer Handhabung den mit einem Theaterbesuch ja unvermeidlich verknüpften Gefahren gegenüber als unzureichend gelten dürfen.

Die „Allgemeinen ortspolizeilichen Vorschriften über die Feuerpolizei in den Theatern Berlins", welche vom 21. Juni d. J. datiren und sich in mehre Theile gliedern, sind folgende:

I. Allgemeines.

1) Die Feuerlösch-Einrichtungen in den Theatern sind nach Maafsgabe der Anordnung der Abtheilung des Polizei-Präsidiums für Feuerwehr herzustellen und zu erhalten. Für stete Zugänglichkeit dieser Einrichtungen ist Sorge zu tragen. Zur sachgemäfsen Handhabung derselben ist ein geeignetes Personal anzustellen, sofern das Polizei-Präsidium es nicht für erforderlich erachtet, das Personal unmittelbar von der Abtheilung für Feuerwehr zu gestellen.

2) Jedes Theater etc. ist mit der nächsten Feuerwehr-Station durch einen elektrischen Feuermelder zu verbinden. Je nach Lage und Ausdehnung der Lokalitäten der Theater sind derartige Feuermelder an zwei oder mehren Stellen anzubringen.

3) Vor und nach jeder Vorstellung hat eine genaue Revision aller Räume des Theatergebäudes stattzufinden, deren Ausführung entsprechend zu kontrolliren ist (Kontroll-Uhren).

4) Es darf im Theater weder geraucht, noch dürfen Zigarren oder Pfeifen im Theatergebäude angezündet werden.

5) Für jedes Theater ist eine Hausordnung fest zu stellen betr. den Umgang mit Feuer und Licht, sowie die ersten Maafsnahmen bei Ausbruch eines Feuers. Diese Hausordnung ist sämmtlichen Beamten, Künstlern und Bediensteten des Theaters zur Kenntniss zu bringen und aufserdem an geeigneten Orten in sichtbarer Weise anzuschlagen.

6) Den revidirenden Beamten der Orts- und Feuer-Polizei ist jederzeit der Zutritt zu sämmtlichen Theaterräumen zu gestatten.

7) Etwaige durch die Oertlichkeit bedingte Anordnungen allgemeiner Natur werden vorbehalten.

II. Erleuchtung und Heizung.

1) Im Bühnenraum, in den Garderoben, im Malersaal und den sonstigen Werkstätten dürfen nur unbewegliche (sogen. feste) Gasarme verwendet werden.

2) Sämmtliche Flammen sind durch Drahtkörbe zu schützen und mindestens 90 cm von den darüber liegenden Deckenkonstruktionen (excl. Wölbungen) resp. Holzwerk entfernt anzubringen; aufserdem ist ein genügend grofser Schutzdeckel zwischen der Flamme und der darüber liegenden Decke resp. dem Holzwerke, mindestens 15 cm von den letzteren entfernt, herzustellen. Holzwerk, welches sich seitlich der Flammen in einer geringeren Entfernung als 60 cm befindet, ist durch Eisenblech in der Art zu schützen, dass zwischen diesem und dem Holzwerk die Luft zirkuliren kann.

3) Die untersten Flammen der Coulissen-Beleuchtung müssen noch mindestens 1,20 m über dem Podium liegen.

4) Die Soffitten-Flammen sind nach allen Seiten vollständig in der Weise zu schützen, dass kein Theil der Schutzhülle durch die ausstrahlende Wärme erhitzt wird.

5) Aufser der gewöhnlichen Gasbeleuchtung ist in sämmtlichen Gängen, auf den Treppen, insbesondere bei den Treppenwendungen, Fettöl-Beleuchtung derart anzubringen, dass die für die Zuschauer und das Theaterpersonal bestimmten Wege zum Verlassen des Gebäudes auch bei einem Versagen der Gas-Beleuchtung mäfsig erhellt bleiben. Diese Lampen sind von der Oeffnung des Theaters an so lange brennend zu halten, bis das Publikum resp. das Personal das Theater vollständig verlassen hat.

6) Es ist streng verboten, mit offenem Licht oder brennenden Kohlen im Theatergebäude umher zu gehen.

7) Das Anzünden der Flammen resp. Lampen darf nur mittels verschlossener ungefährlicher Anzünder geschehen; die Verwendung von Zündhölzern oder offen brennenden Wachsstöcken etc. ist auf das strengste untersagt.

8) Die Gasleitung ist so einzurichten, dass das Gas zum Bühnenraum mit den zugehörigen Räumen und zum Zuschauerraum je eine gesonderte Zuleitung erhält, welche jede für sich aufserhalb des Theatergebäudes abgesperrt werden kann.

Alle drei Monate hat eine Revision der Gasleitungen dadurch stattzufinden, dass bei geschlossenen Brennerhähnen und offenem Haupthahn der Gasverlust pro Stunde in den Rohrleitungen festgestellt wird.

9) Bei Luftheizungen sind die Ausströmungs-Oeffnungen, in deren Nähe leicht brennbare Gegenstände weder zu legen noch zu stellen sind, mit feinmaschigen Drahtnetzen zu versehen.

10) Sofern die Heizung der Werkstätten und Garderoben durch Oefen erfolgt, dürfen nur Kachelöfen verwendet werden, deren Feuerungs-Oeffnungen durch eiserne Schutzgitter oder Blechschirme besonders zu schützen sind.

11) Die Heizung der Magazin-Räume ist verboten. Aus denselben sind etwaige Abfälle, insbesondere Hobelspähne, täglich nach der Arbeit sorgfältig zu entfernen und an einem feuersicheren Ort unterzubringen.

III. Besondere Bestimmungen für das Bühnenhaus.

1) Das Bühnenhaus muss von massiven feuersicheren Wänden — mit Ausnahme der Proszeniums-Oeffnung — umschlossen sein.

2) Die Proszeniums-Oeffnung muss durch einen Metallvorhang geschlossen werden können, welcher nur während der Vorstellung und während der Proben — soweit es zu diesem Zweck erforderlich — aufgezogen werden darf.

3) Sämmtliche Thür- oder sonstige Oeffnungen, welche das Bühnenhaus mit den sonstigen Räumen des Gebäudes verbinden, sind feuersicher zu verschliefsen. Diese Verschlüsse dürfen sich nur nach aufsen öffnen und müssen von selbst zufallen.

4) Die Magazinirung von Theater-Gegenständen ist auf der Bühne selbst, unter oder über derselben, unter oder über dem Zuschauerraum, verboten.

5) Es dürfen nicht mehr Prospekte, Soffiten etc. angehängt sein, als für höchstens 2 Vorstellungen nöthig sind.

6) Die Gegengewichte an den Dekorationen müssen so angebracht sein, dass eine Verletzung von Menschen durch ein Herabfallen derselben unmöglich wird.

7) Verwendung von Feuerwerk, von Raketen etc. ist nur gestattet, wenn nachgewiesen ist, dass alles Holzwerk und sämmtliche Dekorationsstücke durch feuersichern Anstrich unentflammbar gemacht werden.

8) Für Schüsse dürfen nur Pfropfen aus Kälberhaaren verwendet werden.

9) Vorhänge und Prospekte von leichtem Stoff (Gaze oder Marly) sind auf beiden Seiten mit Schnüren, an welchen sie dirigirt werden können, zu versehen.

10) Werden Stroh, Heu oder sonstige leicht Feuer fangende Materialien als Requisiten benutzt, so sind dieselben nach jeder Probe resp. Vorstellung von der Bühne zu entfernen und in einem feuersicheren Raume unterzubringen.

11) Die Fenster der Garderoben dürfen nicht vergittert sein.

IV. Bestimmungen für das Zuschauerhaus.

1) Während und bei Schluss der Vorstellung sind alle Ausgänge, auch die Nothausgänge unverschlossen zu lassen. Dem Publikum ist zu gestatten, bei dem gewöhnlichen Verlassen des Theaters nach Schluss der Vorstellung auch die Nothausgänge zu benutzen.

2) Alle als Ausgänge benutzten Korridore, Gänge, Treppen, Thüren etc. sind von jeder Behinderung frei zu erhalten; die Treppen sind auch an der Wandseite mit festem Geländer zu versehen.

3) Alle Thüren müssen nach aufsen aufschlagen.

4) Etwaige Nothausgänge sind mit deutlicher Schrift als solche zu bezeichnen. Der Verschluss derselben darf nur in einem einzigen oberen Schubriegel bestehen, welcher an der Innenseite der Thür in bequemer Höhe anzubringen ist.

5) Für die Garderobe des Publikums sind besondere Räume zu bestimmen, welche die Verkehrswege in keiner Weise hindern. Das Benutzen der Gänge und Ausgänge zum Aufhängen oder zur sonstigen Unterbringung von Garderobe ist unstatthaft.

6) Im Theaterraum dürfen in den Gängen bewegliche Sitze oder Stühle, an den Parketwänden Klappsitze nicht angebracht werden.

7) Die Zugänge zum Dachboden sind durch eiserne Thüren abzuschliefsen, welche von selbst zufallen." —

Die hier mitgetheilten Vorschriften sind bei meist willigem Entgegenkommen der Theater-Direktoren in den Berliner Theatern — soweit nicht ganz besondere Verhältnisse eine Verlängerung des Vollendungstermins für einzelne Arbeiten statthaft erscheinen liefsen — vollständig durchgeführt, im Wallner-, Belle-Alliance-, Friedrich-Wilhelmstädtischen, Residenz-, Zentral- und Walhalla-Theater schon seit längerer Zeit. Hier und da hat die Herstellung des eisernen Vorhangs zu Verzögerungen Anlass gegeben; in den betr. Theatern wird inzwischen eine verschärfte Aufsicht durch Mannschaften der Berliner Feuerwehr geübt.

Sämmtliche Vorkehrungen werden täglich vor sowohl als nach den Vorstellungen auf Gangbarkeit untersucht. Bei der Strenge, womit auf die Befolgung der Vorschriften gehalten wird, erscheint es unmöglich, dass in den hiesigen Theatern die Feuermelder etwa nicht funktioniren, die Wasserleitung nicht sofort in Gang zu setzen wäre, dass eine Finsterniss in den Gängen eintritt, dass die Ausgangsthüren nicht aufgehen würden, dass der eiserne Vorhang nicht fällt, etc. Die Feuermelder werden einen Tag um den andern kontrollirt; die Haupthähne der Wasserleitung werden schon eine Stunde vor Beginn der Vorstellung geöffnet; die Oellampen brennen wirklich; die Ausgangsthüren öffnen sich sämmtlich nach aufsen; die Schutzvorhänge sind von mehren Stellen aus herablassbar und werden täglich herunter gelassen; dieselben werden jetzt noch mit dem Feuermelder in der Art verbunden, dass neben ihnen eine Vorrichtung angebracht wird, die von einer Glasscheibe geschützt durch Zug an einem Knopf sofort den Vorhang auslöst, falls dies nicht schon von einer anderen Stelle aus bewirkt sein sollte. Die Vorhänge * werden durch in den Führungen befindliche aufschwellende Wasserschläuche und an der Oberseite durch Sandverschlüsse rauchdicht gemacht — kurz es ist bereits sehr viel gethan worden. Dennoch ist man eifrigst bemüht, die Sicherheits-Vorkehrungen noch zu vermehren. Es wird z. B. angestrebt, das Beleuchtungs-System zu ändern und alle Beleuchtung durch Elektrizität unter vollständigem Ausschluss von Gas zu bewirken, alle Hanfschnüre durch Drahtseile zu ersetzen, die Gardinen, Coulissen, Versatzstücke, das Holzwerk des Schnürbodens und Dachstuhls zu imprägniren und unentflammbar zu machen, das Oeffnen der Noththüren vom Feuermelder oder dem Vorhangszug aus mit zu bewirken. Alle diese Bestrebungen bieten, verbunden mit der Sicherheit, welche die strenge Handhabung der Anordnungen seitens der Polizei und Feuerwehr einflöfst, dem Publikum gewiss eine grofse Beruhigung. Als Beweis dafür mag auf den jüngsten Brand im Königl. Schauspielhause hingewiesen werden, der das Publikum ruhig auf den Plätzen liefs, dabei entstand das Feuer fast an derselben Stelle wie im Wiener Ringtheater, so dass es leicht dieselben Dimensionen, wie dort, hätte annehmen können, wenn — — eben solche sträflichen Vernachlässigungen wie dort, auch hier vorgekommen wären. — —

* Dieselben wurden für die oben genannten Theater von der Firma L. Bernhard & Co., Berlin N., Schlegelstrafse 8 hergestellt, u. z. nach dem in No. 99, Jahrg. 1879 dies. Zeitg. mitgetheilten und durch Abbildung erläuterten System.

Mittheilungen aus Vereinen.

Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. (Auszug aus den Sitzungs-Protokollen.)

In der Sitzung vom 13. August 1881 wurde die durch den bayerischen Verein angeregte Frage über hydrotechnische Aufgaben der Gegenwart besprochen und Hr. Baurath Runde in Schleswig gebeten, ein Referat über die Frauenholz'sche Broschüre zu erstatten. — In den Verein aufgenommen wird Hr. Direktor Spetzler aus Eckernförde. —

Der in der Sitzung vom 8. Oktober vorliegende Antrag des Bez.-Vereins deutsch. Ingenieure zu Kiel, an der Einrichtung des Lesezimmers Theil nehmen zu dürfen, wird zur Verhandlung an den Vorstand verwiesen. — Hr. Franzius regt eine Exkursion nach der Schleibrücke im Zuge der Eckernförde-Flensburger Eisenbahn an, die allgemeinen Anklang findet. — In den Verein aufgenommen wird Hr. Architekt Reimers. —

In der Sitzung vom 22. Oktober wird vom Vorsitzenden

das Referat des Bauraths Runde über die Broschüre von Frauenholz: „Die bessere Ausnutzung des Wassers in wirthschaftlicher Beziehung“ verlesen. — In den Verein aufgenommen werden die Hrn. Bfhr. Geifsler und Ingen. Müller. —

Exkursion zur Besichtigung der Kiel-Eckernförder Bahn und der im Bau begriffenen Schleibrücke am 2. Nov. 1881.

Der Oberbau der normalspurigen, eingleisigen Sekundär-Bahn Kiel-Eckernförde ist aus eichenen Querschwellen und Schienen von kleinem Profil hergestellt. — Die im Rohbau mit gelben Verblendern ausgeführten Bahnhöfe und Wärterhäuschen sind von dem Architekten Moldenschardt in Kiel entworfen; dieselben machen durch die in sehr einfacher Weise aus rothen Ziegeln hergestellten Muster und Gesimse einen äufserst freundlichen Eindruck.

Das erste Bauwerk, welches besichtigt wurde, ist eine schief unter 60° über den Eiderkanal führende Drehbrücke von 37 m Länge; dieselbe ist in Dimensionirung und Fundirung in Rücksicht auf die projektirte Erweiterung des Eiderkanals ausgeführt. Die Pfeiler sind 8—9 m tief auf Brunnen fundirt, welche wegen des starken undurchlässigen Thonuntergrundes völlig im Trocknen gesenkt werden konnten. Die Brücke ist 2 armig mit 15 und bezw. 22 m Länge. Die Dreh- und Verschluss-Vorrichtungen sind nach dem bekannten Schwedler'schen System ausgeführt. Die Gesammtkosten betrugen rund 80 000 *M.* —

Ein weiteres interessantes Bauwerk ist die einige Kilometer hinter Eckernförde über einen 12 m tiefen Einschnitt führende massive Chausseebrücke. Dieselbe schneidet die Eisenbahnaxe unter einem Winkel von 48°. Infolge dessen sind an Stelle des schiefen Gewölbes 8 korbbogenförmige Ringe von je 4½ Stein Stärke getreten, welche durch schmiedeiserne Anker unter einander verbunden sind. Die Gesammtkosten dieser Brücke betragen rund 50 000 *M.*; Massivbau wurde auf Veranlassung der Chaussee-Verwaltung ausgeführt, trotzdem nach einer vergleichenden Kostenberechnung eine eiserne Brücke sich um 20 000 *M.* billiger gestellt hätte.

Die Schlei-Brücke. An der Brückenbaustelle ist der Strom etwa 450 m breit. Diese Breite wurde durch eine Dammschüttung von beiden Seiten auf ca. 130 m eingeengt, was nach vorherigen genauen Messungen geschehen konnte, ohne dass die Geschwindigkeit der sehr trägen Schlei derart vergröfsert worden wäre, dass man eine Fortführung auch nur leichter Senkstoffe hätte befürchten müssen. Die Ueberbrückung wird durch zwei feste schmiedeiserne Brücken von 45 m Spannweite und eine 2 armige Drehbrücke von 12 und 12 m Spannweite hergestellt. Für die festen Brücken ist das System Schwedler mit einer Höhe von 6,5 m, für die Drehbrücke sind Blechbalken von 1,7 m Höhe in der Mitte und 1,0 m an den Enden mit unten liegender Fahrbahn gewählt worden. An die Drehbrücke, welche in der Mitte des Flusses auf einem 6 m starken runden Pfeiler ruht, schliefsen sich die beiden festen Ueberbauten an, die einerseits durch 2 rechteckige Landpfeiler von 7 × 5,5 m, andererseits durch 2 elliptische Strompfeiler von 2,5 × 7,9 m unterstützt werden. Von den beiden durch die Drehbrücke überbrückten Oeffnungen ist nur eine dem Schiffahrts-Verkehr geöffnet, die andere ist durch eine feste Laufbrücke gesperrt. Letztere dient dem Brückenwärter als Zugang zu dem Drehpfeiler. Da die Drehbrücke stets geöffnet sein soll und erst dann geschlossen wird, wenn ein Zug die Brücke passiren soll, so würde eine Verbindung mit dem Drehbrücken-Pfeiler nur durch ein Boot haben hergestellt werden können, was in der Dunkelheit schwierig, bei stürmischem Wetter gar nicht ausführbar gewesen wäre. Der bei weitem interessanteste Theil der Bauausführung ist die Herstellung der Pfeiler, welche bei den ungemein ungünstigen Bodenverhältnissen die gröfsten Schwierigkeiten verursachte. Der feste Baugrund, feiner Sand, fand sich nach angestellten Bohrungen mittels des Röhrenbohrers erst bei einer Tiefe von 12—14 m; die Wassertiefe war durchschnittlich 4—5 m, während die dazwischen liegende Schicht aus mehr oder weniger dichtem, mit Muschel- und Holz-Fragmenten vermischtem Schlamm bestand. Unter diesen Umständen musste man sich zur Brunnen-Fundirung entschliefsen und hat jeden der oben erwähnten Strom- und Landpfeiler auf einen einzigen Brunnen gestellt.

Auf einem sehr soliden, 1,5 m hohen schmiedeisernen Brunnenkranz, welcher an 8 Schrauben-Spindeln hing, erfolgte die Aufmauerung. Die Ausbaggerung des ersten Brunnens geschah mittels eines Dampfstrahl-Ejektors, mit dem man, nach Berichten aus Russland, sehr vorzügliche Resultate erzielt haben wollte. Die hierorts mit dieser Vorkehrung gemachten Erfahrungen bestätigen dies jedoch durchaus nicht. Wegen der dem Schlamm beigemischten Muscheln und Holztheile traten häufige Verstopfungen und eine grofse Abnutzung des Ejektors ein, in Folge dessen der Fortgang der Arbeiten ein unbefriedigender war. Man entschloss sich deshalb, beim zweiten Brunnen zur Aufstellung eines gewöhnlichen Vertikal-Baggers. Nachdem dieser Brunnen ohne Hinderniss auf — 13,7 m gesenkt war, stieg im Innern des Brunnens das Wasser ganz plötzlich um ¾ m, um sich dann mit dem Aufsenwasser auszugleichen.

Durch den verursachten starken Druck hatte der Brunnen auf den beiden schmalen Seiten in ganzer Höhe einen sich von unten nach oben bis zu 10 cm erweiternden Riss bekommen. — Die plötzliche Steigung des Wassers im Innern des Brunnens war augenscheinlich dadurch erfolgt, dass der Bagger in dem feinen Sande ein tiefes Loch gebaggert hatte, ohne dass ein Nachsacken des Brunnens erfolgte, in Folge dessen dann plötzlich ein Ausgleich der Erdmassen eintrat, wodurch das Wasser in die Höhe geschleudert wurde. Ferner stellte sich heraus, dass unter dem Brunnenkranz ein Stein von solchen Dimensionen lag, dass eine Fortschaffung desselben mit gewöhnlichen Mitteln nicht angängig war. Man entschloss sich, weil nur noch 30 cm an der vorgeschriebenen Tiefe fehlten, von einer weiteren Senkung des Brunnens Abstand zu nehmen und die vorgeschriebene Tiefe von — 14 m dadurch zu erreichen, dass man das Innere des Brunnens bis zu dieser Tiefe ausbaggerte, nachdem man vorher durch Versenken von Sandsäcken rings um den Brunnen ferner zu erwartenden Bodeneinstürzen vorgebeugt hatte. Um den geborstenen Brunnen wurden 2 starke schmiedeiserne Bänder gelegt, die Risse aufsen und innen der Länge nach mit einem Blechstreifen überdeckt und mit Zement ausgegossen. Durch diese Hindernisse war man mit den Arbeiten sehr in Rückstand gekommen; man beschloss deshalb zur Beschleunigung der Arbeiten für die noch übrigen Brunnen die pneumatische Senkung zu wählen. Die Senkung in dieser Weise erfolgte ohne Hinderniss, und es konnte der Brunnen täglich 0,7—1 m gesenkt werden.

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Stipendium für Kulturtechniker. Das von dem Herrn Minister für Landwirthschaft, Domainen und Forsten an der landwirthschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf errichtete Stipendium, welches bezweckt, denjenigen in der Richtung des Ingenieurwesens geprüften Regierungs-Baumeistern, welche bei vorkommenden Vakanzen als Meliorations-Bau-Inspektoren angestellt oder anderweit mit kulturtechnischen Aufgaben betraut zu werden wünschen, Gelegenheit zu geben, sich neben ihrer Fachbildung auch noch genügende Kenntniss der praktischen und theoretischen Grundlagen der eigentlichen Kulturtechnik zu erwerben, ist vom 1. April k. J. ab auf ein Jahr neu zu vergeben. Die Höhe des mit Kollegienfreiheit verbundenen Stipendiums beträgt 1500 *M.*, deren Zahlung in vierteljährlichen Raten pränumerando erfolgt. Der Stipendiat hat sich zu verpflichten, am Schlusse des zweisemestrigen Kursus sich einem Examen aus dem Bereich der von ihm gehörten Vorlesungen zu unterziehen. Ueber den Umfang dieser Vorlesungen bleibt weitere Bestimmung vorbehalten.

Qualifizirte Bewerber um dieses Stipendium haben ihre Meldungen unter Beifügung der bezüglichen Atteste, aus denen die bisher erlangte Ausbildung ersichtlich ist, bis zum 1. Februar k. J. an mich einzureichen.

Berlin, den 11. Dezember 1881.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
I. A.: Schultz.

Vom Brande des Wiener Ringtheaters. Die während der verflossenen Woche eingelaufenen Nachrichten haben nichts wesentlich Neues weder über die Ursachen der Katastrophe, noch über den Umfang derselben gebracht. Die genauere Feststellung der dem Brande zum Opfer gefallenen Menschenleben ist bis heute nicht gelungen; man weifs nur so viel, dass mit einer Minimalzahl von 750 gerechnet werden muss, dass aber eine Ueberschreitung selbst dieser furchtbaren Zahl wahrscheinlich ist. — Die Kette von Versäumnissen und Nachlässigkeiten, welche das National-Unglück verschuldet, ist um ein paar Glieder verlängert worden. Wien besitzt bekanntlich eine Hochquellen-Leitung von grofser Ausgiebigkeit; dieselbe soll — wie glaubhaft verlautet — am Abend des 8. nicht zur Benutzung gezogen, sondern der Feuerwehr das Löschwasser ausschliefslich mittels Kufen zugeführt worden sein; Grund dieser auffallenden Thatsache ist der Umstand, dass die Verschraubungsstücke der Spritzenschläuche zu den vorhandenen Hydranten nicht passen. Fernerweit ist ermittelt worden, dass bei Alarmirung der Feuerwehr ein Zeitverlust von vielleicht 10 Minuten stattgefunden hat.

Durch eine Publikation, die wir im „Zivil-Techniker“ finden und an deren Authentizität Zweifel nicht erlaubt sind, wird die dem Erbauer des Hauses in unserer ersten Publikation (No. 100) zugemessene Verantwortlichkeit — wie wir sagen können, zu unserer grofsen Genugthuung — so gut wie aufgehoben. Einige der No. 24 des erwähnten Fachblatts beigefügte Autographien nach grofsem Maafsstabe lassen erkennen, dass die Treppen-Anlagen im Ringtheater, verglichen mit dem, was in hundert andern in Bezug auf Feuersgefahr als vorwurfsfrei geltenden Theatern angetroffen wird, sehr gute gewesen sind. Die der Mittheilung in No. 100 dies. Ztg. beigefügte Grundriss-Skizze berichtigt sich darnach in so weit, dass die unmittelbar neben dem Haupteingang liegenden Treppen (*k*, *k*) nicht nur bis zum 2. Rang, sondern bis zur 2. Gallerie (4. Rang) hinauf geführt waren. Für die Gallerie-Aufgänge war in der Langfront — an der Hessgasse — ein eigenes Vestibül angelegt; dieses Vestibül ist (aus Bequemlichkeit der Verwaltung) niemals benutzt worden. Man hat die beiden Gallerie-Treppen (*m*, *m*) nur für den Ausgang des Publikums benutzt und denselben so den Charakter blofser Nothtreppen aufgedrückt; als solche sind dieselben an dem verhängnissvollen Abende des 8. d. M. leider auch erst sehr spät geöffnet worden. Der den Treppen-Verhältnissen zuzuweisende Schuldantheil wird hier-

nach gänzlich auf die Schultern der Theater-Verwaltung übertragen. —

Mit der Absicht, dem Hause einen besonderen Schutz gegen das von dem oberen Theile der Bühne auf dem Dachboden über den Zuschauerraum sich verbreitende Feuer zu verschaffen, hatte der Erbauer über der Decke des Zuschauerraums einen Belag aus Eisenblech angeordnet, eine Maafsregel, von der wir ebenfalls erst aus der oben zitirten Mittheilung des „Zivil-Techniker" Kenntniss erhalten. Für den vorläufigen Schutz des Publikums verspricht dieselbe allerdings einiges, doch nur unter der Voraussetzung, dass der eiserne Vorhang rechtzeitig geschlossen wird; in Fällen wo diese Maafsregel verabsäumt wird, ist jene Ueberdeckung wohl ziemlich zwecklos. —

Maafsregeln zum Schutz des Theater-Publikums in Deutschland. Aufser den Maafsregeln allgemeiner Art, von denen aus Deutschland zu melden ist, hört man bereits von ein paar, aus sicherheitspolizeilichen Rücksichten erfolgten, Theater-Schliefsungen. So aus Crefeld, wo die Schliefsung am 15. d. Mts. erfolgt ist und aus Köln bezüglich des dortigen Wilhelm-Theaters. Es ist anzunehmen, dass diese beiden Fälle blofs die ersten in einer ganzen Reihe sind, die sich sehr bald bilden dürfte. Hoffentlich aber werden keine darunter sein, in denen die Sache nicht allseitig erwogen ist und der Einfluss der Panique, unter der man heute noch allgemein steht, fern gehalten wird. Man wird sich gegenwärtig halten müssen, dass die Wiener Katastrophe ausschliefslich auf das Konto eines beispiellosen Leichtsinns der Theater-Verwaltung wie der überwachenden Polizei zu setzen ist. —

Die Hahnenthorburg zu Köln ist, nachdem die Vorbereitungen für den Abbruch schon getroffen waren, in letzter Minute gerettet worden, freilich leider gegen Preisgebung des minder wichtigen Gereonsthores. Kommissare des Kultusministeriums haben diesen wenigstens halbwegs befriedigenden Abschluss der zur *cause célèbre* gewordenen Frage in mündlicher Verhandlung mit Vertretern der Stadt am 17. d. M. zu Wege gebracht. Städtischer Seits wurde der Austausch des Eigelsteinthores gewünscht, welches mehr verkehrshinderlich ist und für einige Jahre noch gesichert gewesen wäre. Die Ministerial-Kommissare haben indess das Gereonsthor geopfert, weil die Eigelsteinburg in der That von der Aufsenseite eine höchst stattliche Erscheinung und eine mächtige, hohe Bogen-Durchfahrt darbietet. Uebrigens soll nunmehr bestimmte Aussicht nicht allein zur nothdürftigen Erhaltung, sondern auch zur stilgerechten Wiederherstellung des arg verunstalteten Hahnenthores vorhanden sein. —

Todtenschau. Am 15. Dezember cr. starb H. G. Blonden, bis vor kurzem Stadt-Baudirektor und Provinzialrath in Lüttich, der Schöpfer bedeutender Ingenieurbauten und Stadt-Anlagen in Belgien. Sein letztes Werk war die des glänzenden Lütticher Stadtviertels „*Ile du commerce*" mit dem *Parc d'Avroy* unter Verdrängung und Kanalisirung des Maasbettes. In Deutschland ist Blonden u. a. betheiligt gewesen bei den Projekt-Arbeiten zur Kanalisation von Frankfurt a. M. und bei einer Bebauungsplan-Konkurrenz in Aachen.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Fialkowski, Nicolaus, Architekt und Prof. etc. Zeichnende Geometrie (Konstruktions-Lehre) mit entsprechenden Beispielen der Anwendung auf das Projektions-, dann Bau-, Maschinen-, Situations- und auf das figuralische Zeichnen. Mit 138 Tafeln, 1800 Fig. enthaltend. 3. verb. Aufl. Wien und Leipzig 1882; Julius Klinkhardt.

Mittheilungen des Sächsischen Ingenieur- u. Architekten-Vereins. Herausgegeben vom Verwaltungsrathe des Vereins. Neue Folge, Jahrg. 1880, II. Hälfte. Mit 6 lithogr. Tafeln. Leipzig 1881; B. G. Teubner.

Schleicher, W., Sekt.-Ing. und **Trau**, J., Ingenieur. Die Rheinbrücke bei Germersheim. Mit besonderer Berücksichtigung der pneumatischen Fundirung der Strompfeiler und des eisernen Oberbaues. Mit 8 Fig.-Tafeln und einem Atlas, 32 Pläne in 41 Bl. Zeichnungen enthaltend. Ludwigshafen a. Rh. 1880; August Lauterborn. Pr. 25 *M.* — (Vergl. auch Nr. 83, S. 464 d. Bl.)

Dr. phil. **Kleinpaul**. Rom in Wort und Bild. Eine Schilderung der ewigen Stadt und der Campagna. — Mit 368 Illustrationen. 5. u. 6. Lfrg. — Leipzig 1881; Heinr. Schmidt & Carl Günther.

Schmidt, Otto, Lehrer an der Bauschule zu Eckernförde. Neuere Bauformen des Ziegel-, Quader- und Holzbaues. Liefrg. II.: Die Verwendung der neueren Formsteine zu Gesimsen, Fenster- und Thürumrahmungen unter Berücksichtigung ausgewählter Terrakotten. Pr. 6 *M.* Lfrg. III.: Die Ausbildung der Giebel für den Backstein-Rohbau, unter besonderer Berücksichtigung der neueren Formsteine und der Sgraffito-Malerei. Berlin 1882; Julius Springer. Pr. 6 *M.*

Veröffentlichungen des Architekten-Vereins zu Berlin. Aus dem Gebiete des Ingenieurwesens. Jahrg. 1880/81; — Selbstverlag des Vereins.

Entwürfe, erfunden und herausgegeben von Mitgliedern des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Folge. Jahrg. 1880/81. (Blatt I.—X.) Berlin 1881; Selbstverlag des Vereins.

Dr. **Heinzerling**, F. u. O. **Intze**, Professoren der Techn. Hochschule zu Aachen. Deutsches Normalprofilbuch für Walzeisen. Im Auftrage und im Namen der vom Verbande deutscher Arch.- u. Ing.-Vereine u. vom Verein deutscher Ingenieure niedergesetzten Kommission zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen bearbeitet und herausgegeben. — Aachen 1881; Jos. La Ruelle. — Pr. 5 *M.*

Kleinschmidt, A., Geh. Rechn.-Rath, Büreau-Direktor des Hauses der Abgeordneten. Uebersicht über die Geschäftsthätigkeit des preufs. Hauses der Abgeordneten in der II. Session der 14. Legislatur-Periode vom 28. Oktober 1880 bis zum 23. Februar 1881; — Uebersicht über die Verhandlungen im Hause der Abgeordneten in Bezug auf den Staatshaushalts-Etat für den 1. April 1881/82; — sowie Rednerliste des Hauses der Abgeordneten. Berlin 1881; W. Moeser Hofbuchdruckerei.

v. **Tiedemann**, Ludwig, Kgl. Bauinspektor, Dozent der landwirthschaftl. Bankunde an der Universität zu Halle. Das landwirthschaftliche Bauwesen. Handbuch zum Entwerfen, Konstruiren, Veranschlagen und Ausführen landwirthschaftlicher Gebäude für Bautechniker und Landwirthe. Mit einem Vorwort von Dr. Julius Kuhn, Geh. Reg.-Rath. Mit ca. 500 Holzschn. Halle a. S. 1882; Ludw. Hofstetter.

Dr. **Rühlmann**, M., Kgl. preufs. Geh. Reg.-Rath u. Professor. Vorträge über Geschichte der theoretischen Maschinenlehre und der damit in Zusammenhang stehenden mathematischen Wissenschaften. Mit zahlreichen Holzschnitten u. 5 Porträts in Stahlstich. (Zugleich Supplement zu des Verf. Werk: „Allgemeine Maschinenlehre".) I. Hälfte. Braunschweig 1881; C. A. Schwetschke & Sohn. (M. Bruhn.)

Adler, Gustav, Techniker, Maurer- u. Zimmermstr. Der Zimmermeister und Bauunternehmer. Handbuch bei Holzankäufen, bei praktischer Bauausführung und bei Entwurf der Land- und Wasserbauten. Mit 20 Abbildungen. Leipzig 1882, Karl Scholtze. Pr. 2 *M.*

Dr. jur. **Eger**, Georg. Die Nothwendigkeit einer Revision des Preufsischen Enteignungs-Gesetzes. Abänderungs-Vorschläge, verbunden mit einer Uebersicht der gesammten Rechtsprechung des Ob.-Tribunals und des Reichsgerichts in preufsischen Enteignungssachen (1874—1881). Breslau 1881; T. U. Kern (Max Müller). Pr. 1,50 *M.*

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Den Kreis-Bauinspektoren Stephany in Reichenbach i. Schl. Petersen in Landsberg a. W., Griesel in Hersfeld, Friedr. Hoffmann in Fulda, Siehr in Insterburg, Herm. Hoffmann in Nienburg, Westphal in Hagen, Spangenberg in Steinau (Reg.-Bez. Kassel), Kleifs in Thorn, Nünneke in Halberstadt, sowie dem Wasser-Bauinspektor Kullmann in Rinteln und dem Bauinspektor Soenderop beim Polizei-Präsidium in Berlin ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Der Kreis-Bauinspektor, Baurath Beckmann in Göttingen tritt am 1. Febr. 1882 in den Ruhestand.

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Chr. Hoffmann in Prenzlau.

Sachsen.

Der Ing.-Assist. I. Kl. Traugott Katzer in Chemnitz ist zum Sekt.-Ing. beim Bau der Mehltheuer-Weidaer Eisenbahn, III. Sektion in Weida, befördert. — Die Ingenieur-Assistenten I. Kl. Aug. Kreul und Ed. Weidner in Dresden sind als Vorstände der 2. bezw. 1. Sektion des Mehltheuer Weidaer Bahnbaues nach Zeulenroda bezw. Pausa und der Bauingenieur-Assistent Schenkel in Dresden in gleichen Eigenschaft zur 3. Sektion derselben Bahn nach Weida versetzt.

Abthlgs.-Ing. Schüning in Flöha tritt auf 1 Jahr in Wartegeld.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. St. in Esslingen. Ihre Anfrage, seit wann die Bereitung von Roman- und Portland-Zement zu Bauten bekannt ist, unterbreiten wir hiermit dem Leserkreise, indem wir hoffen dürfen, auf diesem Wege eine befriedigende Beantwortung zu erlangen.

Was Ihre zweite Frage betrifft, welche lautet: Welche Erfahrungen hat man für die Dauer ausgeführter Betonarbeiten im Trocknen wie im Nassen, und ist diese Dauer überhaupt eine unbegrenzte? so bezweifeln wir, dass dieselbe nach dem heutigen Stande der Erfahrungen einer bestimmten Beantwortung fähig ist. Glücklicher Weise hat sich aber schon so viel heraus gestellt, dass die Beantwortung der Frage für die Baupraxis einigermaafsen gleichgültig ist, während allerdings für die Wissenschaft eine Beantwortung erwünscht sein wird.

Hrn. K. in Gratz. Von dem Brückenbau bei Hoya sind, wie wir erfahren, bis zum gegenwärtigen Augenblick die Pfeiler vollendet. — Der Brückenbau über die Weser bei Bodenwerder hat noch nicht begonnen und scheint dessen Beginn auch noch in sehr weitem Felde zu stehen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Für das Haus des deutschen Reichstages.

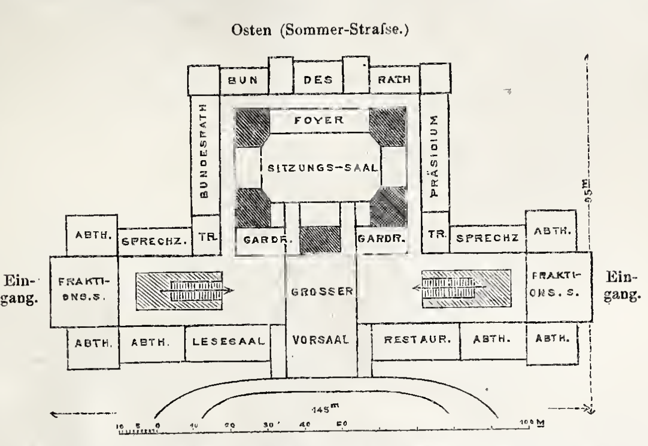


Ein Jahrzehnt hindurch haben wir unter dieser Ueberschrift wieder und wieder das Wort ergriffen, um für unser Theil dazu beizutragen, dass die gröfste und dankbarste Aufgabe, welche den deutschen Architekten unseres Zeitalters gestellt werden dürfte, eine möglichst vollkommene, der Bedeutung des Baues würdige Lösung finden möge. Niemals aber sind wir an die Frage mit mehr Genugthuung und mit besseren Hoffnungen heran getreten, als im gegenwärtigen Augenblicke. Ist doch der leidige Zwiespalt der Meinungen um den passendsten Bauplatz für das Reichstagshaus, der seit 1873 jeden weiteren Schritt hemmte und uns nachgerade dem Spotte Europas preisgab, beseitigt und somit endlich die Möglichkeit eröffnet, wiederum auf das Wesen der Frage einzugehen, die nur zu sehr noch der Klärung bedarf.

Wir wissen freilich, dass neben so manchen Mitgliedern des Reichstages auch nicht wenige Fachgenossen dem nunmehr gewählten Bauplatze nach wir vor ihre Bedenken widmen. Abgesehen davon, dass ihre Anschauungen über die allgemeinen Vorzüge der von ihnen bisher in erster Linie empfohlenen anderweiten Plätze sich natürlich so schnell nicht geändert haben, tadeln sie an der zur Annahme gelangten Baustelle namentlich die zu weit nach Osten gerückte Lage, die bei voller Bebauung der Grundfläche die nordöstliche Ecke des Hauses allerdings in sehr unschöner Weise der neu anzulegenden Spreeufer-Strafse nähern würde. Auch die durch die Situation nicht unbedingt gebotene feste Begrenzung der Baustelle auf 136 m Länge und 95 m Tiefe ist vielfach als ein Zwang empfunden worden, von dem man einen ungünstigen Einfluss auf die freie künstlerische Entwickelung des Projekts befürchten zu müssen glaubt.

Unsererseits können wir es wohl mit einer Erwähnung dieser Bedenken bewenden lassen. Der Bauplatz an der Ostseite des Königsplatzes mit einer der gegenwärtigen Grenze der sog. Raczynskischen Gebäudegruppe entsprechenden westlichen Frontlinie ist endgültig gewählt und es wäre vergeblich, hieran rütteln zu wollen. Dagegen dürfen wir zu der Einsicht unserer Reichs- und Staatsbehörden das volle Vertrauen hegen, dass sie jenem Beschlusse über die Grenzen des Bauplatzes keine engherzige, buchstäbliche Auslegung geben werden. Sollte der begründete Nachweis geführt werden, dass eine geringe Vergröfserung des Platzes nach seiner Breite wünschenswerth sei, so würde sich eine solche gewiss durchsetzen lassen und ebenso erscheint es keineswegs ausgeschlossen, dass eine Ueberschreitung seiner westlichen Fläche durch Freitreppen oder Rampen für zulässig erachtet werden würde. Zunächst jedoch wird der Versuch zu machen sein, ob nicht auch innerhalb jener Grenzen eine befriedigende Lösung sich finden lässt.

Wichtiger, ja für den glücklichen Ausgang der Angelegenheit entscheidend, werden die Schritte sein, welche die aus Mitgliedern des Bundesraths und des Reichstages zusammen zu setzende, z. Z. noch nicht konstituirte Kommission zur weiteren Förderung der Sache unternehmen wird. Es liegt die entschiedene Gefahr vor, dass man — des ersten errungenen Erfolges froh — die zur Gewinnung eines in praktischer und künstlerischer Beziehung ausgereiften Projekts noch zu überwindenden Schwierigkeiten unterschätzt und mit zu gröfser Schnelligkeit zu Ergebnissen gelangen will, die nur im Wege gründlichster und gewissenhaftester Vorbereitung gewonnen werden können. Ist doch in gewissen Notizen der politischen Presse schon davon die Rede gewesen, dass der Bau voraussichtlich im Frühjahr beginnen werde, da dem Reiche genügende Kräfte zur Verfügung ständen, um die zu diesem Behufe an dem Bohnstedt'schen, 1872 preisgekrönten Entwurfe vorzunehmenden „geringen" Aenderungen in kürzester Zeit zu besorgen. Dem gegenüber muss von Seiten der deutschen Architekten desto ernster und entschiedener darauf aufmerksam gemacht werden, wie unendlich viel noch zu thun ist, bevor von irgend einem Beschlusse über das auszuführende Projekt, geschweige denn vom Beginn der Ausführung des Baues selbst die Rede sein kann.



Vorschlag für die Grundriss-Anordnung des deutschen Reichstagshauses. Obergeschoss.

Situations-Skizze für die Stellung des deutschen Reichstagshauses an der Ostseite des Königsplatzes.

Dass die Kommission ein Vorgehen im Sinne jener Zeitungs-Notizen beschliefsen könnte, glauben wir freilich nicht. Sie wird ohne Zweifel die Frage zunächst an der Hand der aus jener Konkurrenz von 1872 hervor gegangenen 5 prämiirten Entwürfe studiren und sich klar machen, ob das in diesen Entwürfen vorliegende Material für die endgültige Bearbeitung der Aufgabe ohne weiteres verwerthet werden kann: aber es ist wohl schwerlich anzunehmen, dass sie hierbei zu einem positiven Ergebniss gelangen wird. Denn einmal ist in Folge des durch die Verkleinerung der Baustelle bereits indirekt gefassten Beschlusses, einen besonderen Festsaal und Dienstwohnungen für den Präsidenten und Büreau-Direktor im Hause nicht anzulegen, das Bauprogramm ein völlig anderes geworden: andererseits aber liegen die inneren Schwächen jener Entwürfe in praktischer Beziehung zu offen am Tage und es sind diese Schwächen zu tief mit ihrem ganzen Organismus verwachsen, als dass an eine direkte Verwerthung derselben für die Ausführung jemals gedacht werden könnte.

Wir können dieses Urtheil hier natürlich nicht wiederholt im einzelnen begründen, sondern müssen in dieser Beziehung auf unsere früheren Erörterungen verweisen. Dagegen müssen wir uns ausdrücklich davor verwahren, als wollten wir damit den relativen Werth der betreffenden Arbeiten herab setzen und den trefflichen Künstlern, von denen sie herrühren — zum wenigsten den deutschen Künstlern — eine Schuld an dem unbefriedigenden Ergebnisse der Konkurrenz beimessen.

Dass der gewaltige Aufwand an Fleifs und künstlerischem Talent, der jenem internationalen Wettkampfe gewidmet wurde, leider nichts weiter zu Tage förderte, als eine Fülle geistvoller, jedoch im wesentlichen nur als akademisches Studienmaterial zu verwerthender Ideen, hatte ja — wie bei so vielen Konkurrenzen — nicht in einem prinzipiellen Mangel des Verfahrens an sich und eben so wenig in der ungenügenden Leistungsfähigkeit der betheiligten Architekten, sondern lediglich darin seinen Grund, dass die ihnen zur Verfügung stehenden Grundlagen allzu mangelhafte waren.

Vergebens haben wir damals, auf Grund unserer reichen Erfahrung im Konkurrenzwesen, daran gemahnt, dass ein derartiger Entwurf sich nur auf Grund genauester Kenntniss der parlamentarischen Bedürfnisse und Gewohnheiten, wie sie von den Architekten doch nicht voraus gesetzt werden könne, sich aufstellen lasse. Vergeblich haben wir die Ausarbeitung einer Denkschrift in Vorschlag gebracht, welche die in dieser Beziehung erforderlichen Erläuterungen geben sollte. In dem Bestreben, nur möglichst rasch und mühelos zu einem Ergebnisse zu gelangen, hat die damalige Kommission, trotzdem — oder vielleicht sogar — weil Fachmänner in ihr Sitz und Stimme hatten, jene Warnungen und Vorschläge völlig unberücksichtigt gelassen und sich damit begnügt, ein Programm der gewöhnlichen Art aufzustellen, in welchem die erforderlichen Räume des Hauses nach Gruppen geordnet einfach aufgezählt wurden. Ueber die Zusammengehörigkeit der einzelnen Räume war keine andere Andeutung gegeben, als dass für nahezu 30 derselben eine Lage „in der Nähe des Sitzungs-Saales" verlangt war. Welchen speziellen Erfordernissen die Räume zu genügen hätten und ob in dieser Hinsicht vielleicht bestimmte Grundformen derselben den Vorzug verdienten — eine Frage, die namentlich für den Hauptraum des Hauses, den grofsen Sitzungssaal, aufs schwerste in's Gewicht fällt — blieb den Spezialstudien der Konkurrenten bezw. ihrer Intuition überlassen. Dazu kamen endlich verschiedene Unklarheiten und Schwierigkeiten, die theils im Programm enthalten, theils durch die Lage der Baustelle gegeben waren: die Ungewissheit über die für seine Lage im Gebäude maafsgebende Art der Benutzung des Festsaals, die Ungewissheit, ob der Haupteingang des Hauses am Königsplatz oder an der Sommer-Strafse anzuordnen sei u. s. w.

Es ist bekannt, welche seltsamen, ja fast unglaublichen Irrthümer aus dieser Mangelhaftigkeit des Programms hervor gegangen sind — die seltsamsten natürlich in den ausländischen Arbeiten und nicht zum letzten in dem (trotz alledem prämiirten!) Scott'schen Entwurf. Der Grundfehler aber, an dem auch die besten der damaligen Entwürfe litten und welcher gleichfalls auf dieselbe Ursache zurück geführt werden muss, ist der, dass die ganze Anlage eine viel zu komplizirte Gestalt gewonnen hat, um praktisch bequem und zugleich monumental zu sein. Es kann nicht oft und nicht eindringlich genug darauf hingewiesen werden, dass das Haus des deutschen Reichstages, unbeschadet seiner nationalen Bedeutung als Baudenkmal, doch in erster Linie ein Geschäftshaus sein soll, bei welchem der höchste Grad von Einfachheit, Klarheit und Kompendiosität erstrebt werden muss. —

Die Aufstellung eines neuen Programms, in welchem die Fehler des alten vermieden sind, dürfte demnach als das Ziel zu bezeichnen sein, auf welches die Hauptthätigkeit der neu eingesetzten Kommission sich zunächst zu konzentriren haben wird.

Für ein solches ist durch die Konkurrenz von 1872 immerhin ein Vorrath „schätzbaren Materials" gewonnen worden und es kann deshalb jener Wettkampf, den wir von vorn herein als eine sogen. „Vorkonkurrenz" behandelt zu sehen wünschten, noch keineswegs ganz erfolglos genannt werden. Leider haben die Preisrichter ein materielles Gutachten über das Ergebniss jener Konkurrenz, das als Grundlage für eine weitere Entwickelung der Aufgabe dienen könnte, nicht abgegeben. Einen, wenn auch ungenügenden, Ersatz dafür dürften die Berichte liefern, welche die Presse seinerzeit der Angelegenheit gewidmet hat und im Anschluss hieran die Studien, welche derselben inzwischen von verschiedenen Seiten gewidmet worden sind. Es dürfte auch sicherlich nicht ohne Werth sein, wenn alle diejenigen, welche auf Grund der neu geschaffenen Sachlage einen Gedanken zur Förderung und Klärung des Problems beitragen zu können glauben, rechtzeitig mit ihren Vorschlägen hervor treten.*

In diesem Sinne und in der Absicht, vor allem auf die Möglichkeit einer von den bisher vorliegenden Schematen abweichenden Art der Lösung hinzuweisen, veröffentlichen wir umstehend eine anspruchslose Skizze, wie sich der Grundriss des Reichstages auf der nunmehr gewählten Baustelle und auf Grund des reduzirten Programms vielleicht gestalten liefse. Der Sitzungssaal, der ins Obergeschoss verlegt ist, bildet den Mittelpunkt eines an der Sommerstrafse liegenden Flügels, dessen äufsere Räume die Geschäftszimmer des Bundesrathes und des Präsidiums, sowie im zweiten Obergeschoss die Tribünen mit ihren Nebenräumen enthalten; die Zugänge zu sämmtlichen letzteren Räumen sowie zu den im Untergeschoss in Verbindung mit den Zimmern des Präsidiums anzulegenden Büreaus sind an der Sommerstrafse angenommen. Für die zum allgemeinen Gebrauch der Reichstags-Mitglieder neben dem Sitzungssaale erforderlichen Räume dient der längere Flügel am Königsplatz, dessen Obergeschoss der Höhe nach den beiden Obergeschossen des hinteren Bautheils entspricht. Den Mittelpunkt dieses Flügels bildet der grofse Vorsaal, der sich vom Sitzungssaale bis zur Façade erstreckt und dort mit einem im wesentlichen dekorativen, höchstens bei aufserordentlichen Gelegenheiten zu verwerthenden direkten Eingange versehen ist. Die für gewöhnlich zu benutzenden Eingänge führen an den schmalen Süd- und Nordfronten des Flügels durch ein Vestibül je in eine grofse, durch Oberlicht erleuchtete Treppenhalle und mittels eines geraden Treppenlaufes ins Obergeschoss, wo sich an den Vorsaal in direktem Zusammenhange sämmtliche übrigen gröfseren Räume des Hauses, der Lese- und der Erfrischungssaal bezw. die Fraktions- und Abtheilungssäle, derart anreihen, dass die für den Sitzungssaal erforderlichen Vorräume, Garderoben etc. auch gleichzeitig für jene Räume benutzt werden können. Es würde diese Saalreihe mit dem als Hauptglied der Vorderfront auszubildenden, gleichzeitig auch wohl in künstlerisch erlesenster Weise zu schmückenden Vorsaal gewiss auch ein für festliche Versammlungen jeder Art sehr geeignetes Lokal bilden. Im Untergeschoss wären neben den Büreau-Räumen, Stenographen-Zimmern und den kleineren Kommissions-Zimmern, das Archiv und die Bibliothek unterzubringen, für welche letzteren Zwecke sehr bedeutender Raum zur Verfügung stehen würde. — Dass die bei dieser gewiss einfachen Anordnung sich ergebende Gesammt-Grundform des Hauses auch leidlich organisch an die Umgebung des Bauplatzes sich anschmiegen würde, zeigt die beigefügte Situations-Skizze. Auf die Anlage einer neuen Spreebrücke und eines in der Axe des (auch vom Brandenburger Thor her sofort sichtbaren) Saal-Aufbaues zu bewirkenden Strafsen-Durchbruchs nach dem Karlsplatze, der die Friedrich-Wilhelmsstadt als Wohnquartier für die Abgeordneten erschliefsen und die Ringbahn abkürzen würde, ist in derselben Rücksicht genommen. —

Es soll diese Skizze, wie erwähnt, lediglich weitere Anregung zum Nachdenken über die beste Grundriss-Lösung des Reichstagshauses geben und nichts liegt uns ferner, als in ihr bereits eine wirkliche Lösung zu erblicken.

Um zu einer solchen, ja um zunächst überhaupt zu einem genügenden Programm zu gelangen, ist vor allen Dingen eine nochmalige gründliche Untersuchung der Bedürfnissfrage erforderlich, die wohl am besten im Wege einer parlamentarischen Enquete nach englischem Muster durchzuführen wäre. Von einer mit dem nöthigen technischen Beistande versehenen Kommission müssten verschiedene sachverständige und erfahrene Vertreter aller derjenigen Personengruppen, die im Reichstagshause geschäftlich zu verkehren haben, also neben Mitgliedern des Reichstages und Bundesrathes, der Büreaubeamten und Bibliothekare des Reichstages, Stenographen, Journalisten etc. darüber vernommen werden, welche Räume für ihre Zwecke nothwendig sind, in welcher Verbindung mit anderen Räumen sie liegen und welche Gröfse bezw. Form dieselben event. erhalten müssen. Das Ergebniss einer solchen Untersuchung, das natürlich von kundiger Seite zu sichten und zu verarbeiten wäre, dürfte um so fruchtbarer ausfallen, als in dem seit Erbauung des provisorischen Reichstagshauses verflossen Jahrzehnt reiche Gelegenheit zur Sammlung bezgl. Erfahrungen geboten worden ist. Wie nützlich, ja nothwendig eine solche Mitwirkung der direkt betheiligten Sachverständigen ist, hat wohl der im Jhrg. 73 u. Bl. im Anschluss an unsere eigene Studie über die beste Form eines Sitzungssaales für den Reichstag publizirte Aufsatz des Hrn. Max Conradi, eines zeitweise auch als Parlaments-Stenograph thätig gewesenen Technikers, bewiesen, der neben einer Fülle werthvoller Bemerkungen über die akustischen Verhältnisse der Parlamentssäle auch die für das

---

* Wir bemerken allerdings von vorn herein, dass uns zu einer event. Mittheilung derselben durch die Deutsche Bauzeitung für die nächste Zeit ein aufserordentlich geringer Raum zur Verfügung steht. D. Red.

Stenographen-Zimmer in Betracht kommenden, in den Entwürfen der Konkurrenz fast durchweg nicht erfüllten Erfordernisse in musterhafter Klarheit entwickelte.

In Bezug auf die wichtigste aller hierbei zu untersuchenden Fragen, über die zweckmäfsigste bezw. angemessenste Form des Sitzungssaales, welcher unsere oben erwähnte Studie und im wesentlichen auch eine bald nachher veröffentlichte, den Mitgliedern des Bundesraths und Reichstages überreichte Denkschrift* galt, wird durch eine solche Enquete eine befriedigendes Ergebniss allerdings nicht zu gewinnen sein, da die Meinungen gar zu weit von einander abweichen dürften. Hier giebt es nur einen Weg, der zum Ziele führen kann — den Weg des Probirens. Wie man zu voller Klarheit über die beste Beleuchtung von Museums-Räumen erst durch Versuchsbauten gelangt ist, so dürfte auch hier ein endgültiges Urtheil über die beste Saalanordnung nur gewonnen werden können, wenn man verschiedene Systeme derselben zunächst in provisorischer Weise zur Ausführung bringt und einer entsprechenden Probe unterwirft. Die verhältnissmäfsig geringen Kosten und der Zeitaufwand, die ein derartiges Verfahren erfordert, können gegenüber der Gefahr, in dem definitiven Bau ein verfehltes Experiment zu machen, nicht in Betracht kommen. Dass aber die seinerzeit von den meisten Konkurrenten übernommene Anordnung des Saals im provisorischen Reichstagshause keine günstige ist, wird heute wohl von keinem Mitgliede des Reichstages mehr bestritten.

Es liegt in diesem Vorschlage bereits enthalten, dass wir die Frage über die dem Sitzungssaal zu gebende Form in dem neuen Programm endgültig beantwortet zu sehen wünschen. Ein Gleiches dürfte in Betreff mehrer anderer prinzipiell wichtiger Punkte wünschenswerth sein, unter welchen wir nur die Lage des Sitzungssaales (ob im Erdgeschoss oder im Obergeschoss?), und die Art der Beleuchtung der Haupträume hervor heben wollen. Vielleicht wird es sich sogar empfehlen, die Lage der Haupteingänge in Bezug auf den vorhandenen Bauplatz von vorn herein fest zu setzen. Der künstlerischen Erfindung bleibt in der Art, wie die einzelnen Theile zu einem organischen Ganzen verbunden werden, vor allem aber in der Durchbildung des Baues noch ein genügender Spielraum übrig. Wird doch überhaupt in die erlesene Durchbildung des Baues der Schwerpunkt der Ausführung verlegt werden müssen, da jene oben erwähnte Nothwendigkeit ihn nach seiner Anlage vor allem als kompendiöses Geschäftshaus zu gestalten, die Entfaltung rein akademischer Effekte und jede Uebertreibung in den absoluten Abmessungen des Baues von vorn herein ausschliefst! —

* Für das Haus des deutschen Reichstages. Von K. E. O. Fritsch und J. E. Jacobsthal. Mit 6 Blatt Zeichnungen einer Entwurfs-Skizze für ein Reichstagshaus. Berlin 1873.

Geht die mit der Leitung der Reichstagshaus-Angelegenheit betraute Kommission in ähnlicher Weise vor, wie wir es im Vorstehenden empfohlen haben — und wir hoffen im Interesse der Sache, dass sie es thut — so wird geraume Zeit erforderlich sein, bis zunächst nur das neue Programm fest gestellt worden ist. Die Frage, in welcher Weise und von wem sodann das der Ausführung zu Grunde zu legende Projekt bearbeitet werden soll, steht somit noch in sehr weitem Felde. Trotzdem wollen wir nicht verfehlen, schon jetzt wiederholt der Ueberzeugung Ausdruck zu geben, dass für die Gewinnung eines solchen Projekts kein Weg so sehr sich empfiehlt, als derjenige einer zweiten allgemeinen und öffentlichen Konkurrenz unter den deutschen Architekten.

Bei einer Aufgabe dieses Ranges kann und muss doch lediglich das eine Ziel im Auge behalten werden, der besten Leistung sich zu versichern, deren unsere Zeit überhaupt fähig ist. Dass die Entwürfe der ersten Konkurrenz nicht mehr in Frage kommen können, weil die Grundlagen der Aufgabe andere geworden sind, glauben wir genügend nachgewiesen zu haben. In dem seither verflossenen 10jährigen Zeitraume ist aber auch — und dieses erscheint uns als der durchschlagende Grund — die Leistungsfähigkeit der deutschen Baukunst eine ganz andere geworden. An einer Fülle monumentaler Aufgaben ist sie, die vordem zumeist nur auf dem Papier sich bethätigen konnte, in einer Weise erstarkt und zur sicheren Herrschaft über die künstlerische Form gelangt, wie — vereinzelte Ausnahmen abgerechnet — seit fast 100 Jahren nicht mehr der Fall war. Dies gilt nicht nur für die jüngeren Kräfte, die seit 1871 auf den Kampfplatz getreten sind, sondern auch für die meisten älteren Meister, die seit jener Zeit eine neue glänzende Entwickelung erlebt haben. Was der Wettkampf von 1872 zu Tage gefördert hat, steht demnach in keinem Vergleich zu dem Ergebniss, das eine neue Konkurrenz liefern würde, zumal wenn ihr nach unserem Vorschlage ein sicherer Boden gegeben würde, auf dem die künstlerische Kraft sich frei entfalten könnte!

Angesichts dieser veränderten Sachlage müssen wir den seinerzeit viel beklagten Aufschub, den der Bau des Reichstagshauses erlitten hat, fast als ein Glück betrachten. Hoffen wir, dass der fernere Verlauf der Angelegenheit nicht minder günstig sich gestalte, als die letzten entscheidenden Schritte, welche uns die Veranlassung zu diesen Erörterungen gegeben haben. — F. —

Zum Kapitel der Schutzvorkehrungen in Theatern.

I.

Schon bei dem Lesen des bekannten Werkes von Fölsch über Theaterbrände ist dem Einsender aufgefallen, dass in demselben ein Vorschlag, der zur Vermeidung von Unglücksfällen dienen würde, nicht gemacht wird, nämlich der, die ganze Anordnung so zu treffen, dass in keinem Falle Luftzug von der Bühne her in den Zuschauerraum entstehen kann, sondern umgekehrt, aller Luftzug — wenigstens so weit er durch Heizung und Beleuchtung erzeugt wird oder werden kann — vom Zuschauerraum der Bühne sich zuwendet.

Bei der gegenwärtig meist üblichen Einrichtung ist der inmitten des Zuschauerraums hängende Kronleuchter der Anziehungspunkt für die bewegten Luftmassen; über ihm befindet sich der Luftabzug ins Freie. Die Folge davon ist klar: Jedes noch so kleine Quantum Gas, welches auf der Bühne verloren geht, wird im Zuschauerraum dem Geruch bemerkbar; vor allen Dingen aber zieht die auf der Bühne erzeugte Flamme sofort denselben Weg.

Wenn nun aber bei den neuen Theatern das Bühnenhaus meist eine ganz bedeutend gröfsere Höhe hat, als der Zuschauerraum, so liegt es nahe, durch entsprechende Einrichtungen den Zug umzuwenden und damit die Gefahr der Verbreitung des Brandes von der Bühne in den Zuschauerraum wenn nicht ganz unmöglich zu machen, so doch derart zu erschweren, dass Vorgänge, wie der im Wiener Ringtheater, unmöglich sind. —

Aufgabe ist es also, allen Luftzug, einschliefslich des vom Kronleuchter erzeugten, durch die Bühnen-Oeffnung in das Bühnenhaus und hier mittels eines geeigneten Schachts zum Dache hinaus zu leiten, derart, dass das Proszenium gewissermaafsen zum Wolf, das Bühnenhaus zum Schornstein wird.

Welche Schwierigkeiten die Ausführung einer solchen radikalen Maafsregel in bestehenden Theatern finden muss, ist dem Einsender nicht entgangen; in neu zu erbauenden Theatern wird dieselbe eher zu treffen sein. Auf alle Fälle ist es nicht richtig, sich immer aufs neue einem Raume, in welchem eine Masse feuergefährlicher Dinge sich befindet, gegenüber zu setzen und sich nicht gegen die etwa entstehende Flamme durch Schaffung eines geeigneten Abzuges zu schützen, ja sogar den Zug der Flamme auf sich selbst zu lenken.

Dass eiserne Vorhänge leicht den Dienst versagen und dass man mittels derselben den gerügten Fehler nicht gut machen kann, bedarf wohl keines Beweises. X.

II.

Rettungs-Laternen in Theatern.

Es ist Vorschrift, dass in Theatern neben der Gasbeleuchtung Oellampen in allen Gängen und Kommunikationen brennen sollen, weil die Gasbeleuchtung durch irgend einen Zufall verlöschen kann und weil oft bei Ausbruch eines Brandes zur Verhütung weiterer Verbreitung des Feuers durch das Gas die Gasleitung abgesperrt wird, wie dies auch bei dem Brande des Ringtheaters in Wien geschehen ist.

Ob im Wiener Ringtheater die Oellampen vorhanden gewesen sind oder nicht, ist noch nicht fest gestellt. Die ungeheure Gröfse des Unglücks ist aber zum Theil auf die Finsterniss in den Gängen etc. zurück zu führen. Andererseits behaupten Ingenieure, Qualm und Rauch im Hause seien so stark gewesen, dass die Oellampen, auch wenn sie angezündet gewesen wären, nichts genutzt haben würden. Es fehlte im Hause an Luft und ohne diese hätte das Licht der Lampen verlöschen müssen.*

Ohne mit dieser Behauptung ganz einverstanden zu sein, muss man doch die Möglichkeit einräumen, dass die Oellampen, wie auch andere Beleuchtungs-Flammen, in der sauerstoffarmen und mit Verbrennungs-Produkten beladenen Luft des vom Feuer so heftig ergriffenen Hauses nur schlecht geleuchtet und nicht so lange fortgebrannt hätten, bis alle Personen das Haus hätten verlassen können.

Es ist folglich von grofser Wichtigkeit, die Nothbeleuchtungs-

* Anmerkung der Redaktion. Auch in dem amtlichen Bericht der Feuerwehr findet sich folgender bestätigender Passus zu dieser Ansicht: „Leider konnten die Abtheilungen der Löschmannschaft in Folge des erstickenden Qualms und der versengenden Hitze, welche in den Stiegenräumen herrschte, nur sehr langsam und da sogar die Fackeln in Folge der Stickluft mehrmals verlöschten, erst nach wiederholten Versuchen bis auf die halbe Höhe zwischen der 1. und 2. Gallerie empor kommen."

Körper so einzurichten, dass sie unbeeinflusst von der Luftbeschaffenheit im Hause gut fortbrennen.

Oellampen sind für den vorliegenden Zweck die geeignetsten Beleuchtungsmittel; aber sie sind mit Laternen zu umgeben, welche unten und oben mit der freien Luft in Verbindung gesetzt werden, im übrigen gut geschlossen sind.

In Räumen an freien Umfassungsmauern oder gegen Lichthöfe ist die Einrichtung einfach. Man bringt die Laterne etwa 2 m hoch über dem Fufsboden an, lässt in dieser Höhe in die Laterne die Aufsenluft durch eine Röhre einfliefsen, welche einerseits mit erweiterter Gitter-Oeffnung an der äufseren Mauerfläche, andererseits unter einer horizontalen Platte am Boden der Laterne endigt. Die Verbrennungs-Produkte der Oellampe beseitigt man durch eine zweite Röhre, welche von der Laterne oben abgeht und unter der Decke des Raumes durch die Mauer nach aufsen geführt wird. Wegen der Berufsung muss diese Röhre reichlich weit und, wo sich ihre Richtung ändert, mit grofsem Krümmungs-Halbmesser abgerundet sein, damit man sie leicht mit einer Bürste an Draht oder spanischem Rohr reinigen kann. — Aufsen ist eine Vorrichtung zur Abhaltung von Regenwasser und Windstöfsen anzubringen. Hierfür eignen sich die als Wolpert'sche Luftsauger bekannten Apparate, welche vom Eisenwerk Kaiserslautern in entsprechend kleinen Dimensionen aus Kupferblech angefertigt und bereits für Strafsen- und Eisenbahn-Laternen mit bestem Erfolg angewendet werden.

Umständlicher wird die Einrichtung, wo die Laternen in Räumen ohne Mauern, die nach Aufsen liegen, anzubringen sind; es werden dann längere Leitungen der zuzuführenden und abzuführenden Luft nöthig, wobei jedoch nach Umständen vorhandene Luftkanäle und Schornsteine benutzt werden können.

Man möchte vielleicht einwenden: wenn die Luft im brennenden Hause nicht mehr zur Erhaltung der Beleuchtungs-Flammen geeignet sei, dann müssten in dieser Luft doch auch die Menschen trotz der mit ventilirten Laternen erreichten guten Beleuchtung ersticken. Allein die Fortdauer guter Beleuchtung dient zur Ermöglichung rascherer und mehr geordneter Flucht, zur Minderung der bei solchen Schrecknissen auftretenden unheilvollen Verwirrung und Ueberstürzung. Und sollten auch Manche aus Angst oder Athemnoth ohnmächtig zurück bleiben, so werden sie bei der guten Beleuchtung von den Rettungsmannschaften schneller aufgefunden und möglicherweise wieder zum Leben gebracht werden.

Hätte man solche Laternen im Wiener Ringtheater gehabt und richtig benutzt, so wären vermuthlich die meisten der verunglückten Personen — vielleicht alle — heute lebend und gesund, was nicht mit eben so grofser Wahrscheinlichkeit von der richtigen Benutzung der vorhandenen Lampen behauptet werden kann.

Die Bezeichnung „Rettungs-Laterne" dürfte damit gerechtfertigt sein. Nebensächlich ist die mit solchen Laternen zu erreichende Beseitigung des oft lästigen Oelqualms der Nothlampen.

Kaiserslautern, den 14. Dezember 1881.

Prof. Dr. Wolpert.

Haus Schwartz in Thorn.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 581.)

Der Weingrofshändler Joh. Mich. Schwartz jun. in Thorn besitzt unweit des Altstädtischen Marktes, von der Kulmer- bis zur Mauerstrafse hindurch reichend, zwei Grundstücke, beide einige 40 m tief, das eine 10,40, das zweite über 12 m breit. Gegenwärtig hat der Besitzer seine Wohnung in dem letzteren, dessen Hintergebäude jedoch, ebenso wie das ganze Erdgeschoss des schmaleren Grundstücks zu Geschäftszwecken dient.

In dem ganz baufälligen, ehemals mit breit entwickeltem Staffelgiebel geschmückten Vordergebäude dieses Grundstücks ist zu ebener Erde ein Probirstübchen und das Comptoir untergebracht, während die oberen Geschosse lediglich von den unverheiratheten Beamten der Firma bewohnt werden. —

Da in der eng gebauten Festungsstadt Baustellen von so bevorzugter Lage selten sind — blickt man doch aus den Fenstern nach vorn auf den dreithürmigen Mariengiebel, rechts auf das alte Kulmer Thor mit der Esplanade davor, links auf eine Stadtperspektive von sehr bedeutendem Reiz, auf das malerische Rathhaus, die alten schönen Renaissance-Häuser am Markt und weiterhin auf den Koloss der Johannes-Kirche und ein zur Weichsel führendes Stadtthor, — so lag die Frage nach einer besseren Ausnützung der jetzt fast leer stehenden Obergeschosse nahe. Ein Erker war erwünscht, um freiere Aussicht zu haben. Aufserdem wollte der Besitzer im Erdgeschoss ein hohes echtes Steingewölbe an Stelle des jetzigen schlichten Kneip-Stübchens angelegt sehen. Durch die neuen Baulichkeiten sollte das Nachbargebäude bis auf den hinteren Weinspeicher für seine Privatzwecke entbehrlich werden. Hand in Hand mit diesem Hausbau wurde die zweckmäfsige Umgestaltung der für den Geschäftsbetrieb dienenden, hinteren Baulichkeiten ins Auge gefasst. Ein Seitenflügel am Vordergebäude erschien nicht zweckmäfsig, um den als Gärtchen zu benützenden Hof nicht zu sehr zu beengen. Dagegen war eine Gallerie zwischen Vorder- und Hintergebäude, welches letztere um einen kleineren Glashof sich gruppirt, zweckmäfsig. Ueber solche, unten arkadengestützte Gallerie gelangt man von den Wirthschaftsräumen im Zwischengeschoss direkt auf eine Nebentreppe des Hintergebäudes und von hier über den Glashof durch die neben den Stallungen angeordnete Einfahrt in die Mauerstrafse. — Die Anordnung getrennter Eingänge von der Kulmer Strafse her zum Geschäft und zur Privatwohnung erklärte der Bauherr für unerlässlich.

Auf Grund dieses Programms entstand das hier in einer Façaden- und Grundriss-Skizze zur Anschauung gebrachte Projekt mit Erdgeschoss, Zwischengeschoss, Haupt- und Obergeschoss.

Das mit tiefer Fensternische ausgestattete Kneipgewölbe reicht durch das Zwischengeschoss, welches sonst über dem Comptoir Küche und Zubehör enthält. Im Hauptgeschoss liegt vorn der grofse Salon mit erkerartigem Ausbau und einer zweiten Raumerweiterung über dem Geschäftseingang unten, zur Aufstellung des Flügels, daneben mit Benutzung des Erkers ein Damenstübchen; über dem Comptoir der Speisesaal; rechts davon, neben der Oberlicht-Diensttreppe der Anrichteraum; links das Herren-Zimmer und das Entrée.

Im oberen Geschoss ist eine ähnliche Raumtheilung, jedoch mit mittlerem Korridor über dem Degagement durchgeführt. Hier sind Schlaf- und Wohnzimmer, Bad, Fremden- und Kinderstuben untergebracht.

Die Haupttreppe ist in denselben Raum gelegt, welcher zugleich als Privat-Eingang dient. Sie führt bis ins Wohngeschoss.

Die Raumausnutzung ins Einzelne zu beschreiben, würde zu weit führen.

Die Grundriss- und Gesammt-Disposition ist durch Hrn. Regierungs-Baumeister Tieffenbach z. Z. in Thorn angegeben, welcher auch eine — gelegentlich mitzutheilende — Renaissance-Façade mit Giebel und Erker, jedoch mit äufserlich nicht markirter Haupttreppe, entworfen hat. Der Unterzeichnete, um sein Gutachten gefragt, konnte diesen Vorschlägen unbedingt beitreten, doch schien eine Durchbildung des Ganzen in mittelalterlichen Backsteinformen im Interesse der Kostenschonung und aus Pietät gegen die baugeschichtliche Vergangenheit Thorns geboten.

Die Ausführung ist in hellrothen, glasurendurchschossenen Backsteinen mit Mosaiken in den Bogenzwickeln und den Erker-Lünetten gedacht. Nur der Sockel und die zwei breiten Horizontalbänder sollen in Granit hergestellt werden.

Berlin, im Dezember 1881. Joh. Otzen.

Ueber die Festigkeit von Beton-Bogen.

Bei der zunehmenden Verbreitung, welche der Betongussbau in neuerer Zeit gewinnt, ist es von hohem Interesse, über das Verhalten derartiger Betonbauten unter der Einwirkung von Belastungen durch direkte Versuche näheren Aufschluss zu erhalten. In den letzten Monaten des vergangenen Jahres hat nun die bekannte Firma Dyckerhoff & Widmann eine Reihe von Versuchen* über die Tragfähigkeit von Betongewölben (richtiger Betonbogen) angestellt, deren Hauptresultate in Folgendem mitgetheilt werden mögen.

Als Material für die Betonbogen diente ein Beton bestehend aus 1 Volumtheil Portlandzement, $^1/_4$ V.-Th. Kalkteig, $^8/_3$ V.-Th. Sand (scharfer Rheinsand), $^{16}/_3$ V.-Th. Kies. Die Festigkeit des Zements betrug bei einem Mischungs-Verhältniss von 3 Th. Sand auf 1 Th. Zement nach der Normalprobe gegen Zug 16 kg pro qcm, gegen Druck 155 kg pro qcm. Der Sand war durch Sieben auf einem Sieb mit 5 mm weiten Maschen gewonnen; der Kies bestand zur Hälfte aus 5—18 mm grofsen Steinen, zu $^1/_3$ aus 18—33 mm grofsen Steinen, zu $^1/_6$ aus 33—40 mm grofsen Steinen. Die Erhärtungszeit des Betons betrug 4 Wochen, die Druckfestigkeit 108 kg pro qcm (nach der Normalprobe, jedoch etwas feuchter angemacht, so wie er zu Betonarbeiten bereitet wird), das spezif. Gewicht 2,3. Die Versuchs-Gewölbe (Stichbogen) besafsen eine Lichtweite von 3,5 m, eine Breite von 0,75 m und waren in 5 verschiedenen Typen hergestellt:

Typus *A.* Konstante Bogenstärke von 12 cm; lichte Pfeilhöhe von 35 cm.

Typus *B.* Bogenstärke im Scheitel 15 cm, an den Kämpfern 9 cm; lichte Pfeilhöhe 35 cm.

Typus *C.* Konstante Bogenstärke von 9 cm; lichte Pfeilhöhe von 41 cm.

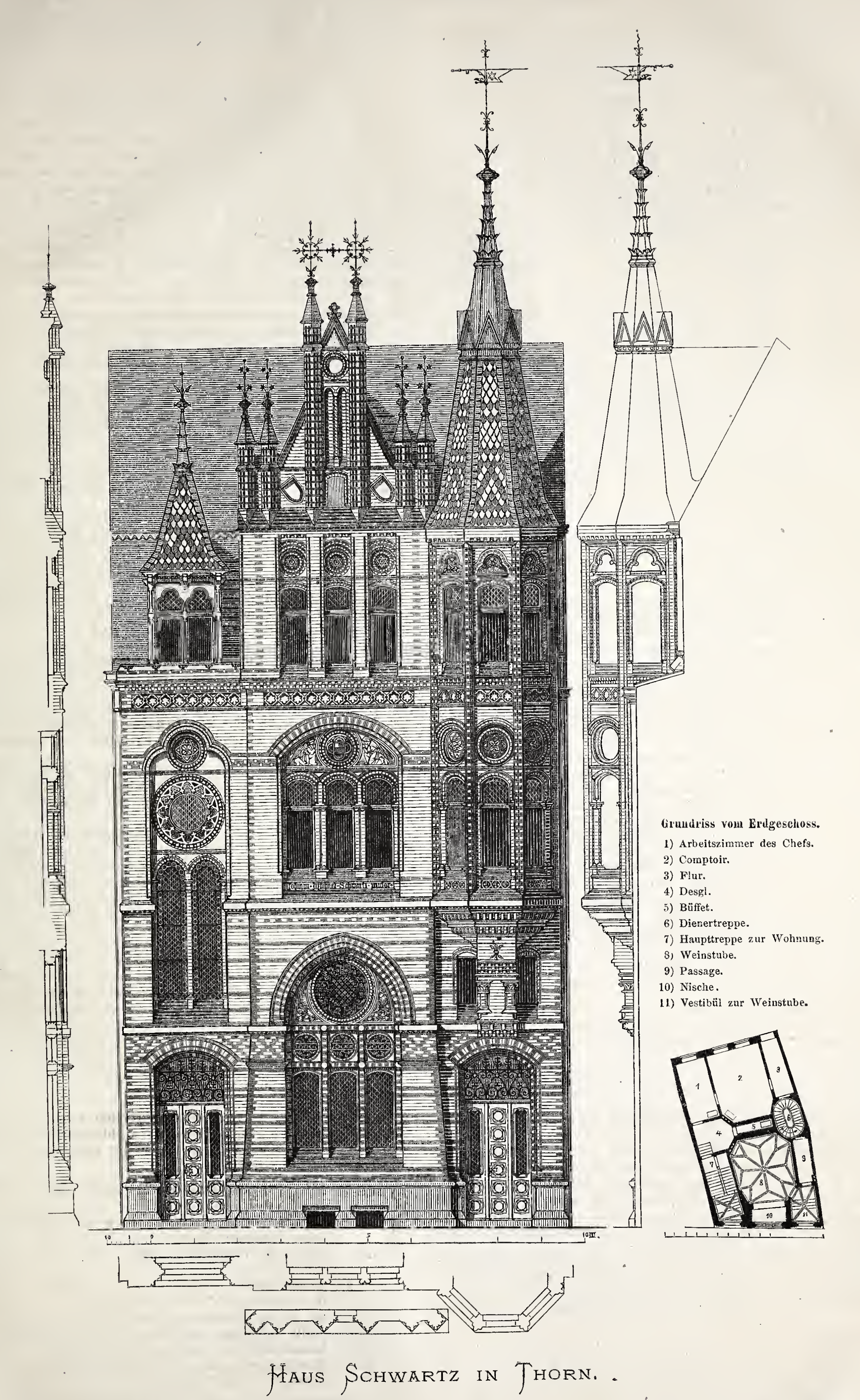
Typus *D.* Scheitelstärke von 12 cm; lichte Pfeilhöhe von 24 cm; Gewölbe oben horizontal abgeglichen; in den Zwickeln ist je ein Dreieck ausgespart, wodurch an dieser Stelle der Bogen eine Stärke von nur 8 cm, der obere horizontale Theil von nur 9 cm erhielt.

Typus *E.* Scheitelstärke von 9 cm; Kämpferstärke von 15 cm; lichte Pfeilhöhe von 38 cm.

Die Gewölbe waren zwischen zwei durchlaufenden Betonmauern eingespannt, welche durch eiserne Zugstangen in Abständen von ca. 1,0 m mit einander verankert wurden.

Die Belastung war von dreierlei Art:

* Ueber frühere Versuche siehe Dtsch. Bztg. 1879, S. 358.



Haus Schwartz in Thorn.

Archit. J. Otzen in Berlin.

X. A. v. P. Meurer in Berlin.

I. Belastung durch eine Last im Scheitel (auf eine Breite von ca. 20 cm wirkend).
II. Totale gleichförmige Belastung.
III. Gleichförmige Belastung der einen Gewölbehälfte.

Zusammenstellung der Hauptresultate.

I. Belastung im Scheitel.

Bogeu-Typen.	Belastung.	Bruch.
A_1	8 100 kg	Gebrochen im Scheitel.
A_2	8 810 „	„ „ „
B_3	9 743 „	„ „ „
B_4	11 874 „	„ „ „
C_5	2 671 „	gebrochen ca. 0,85 m vom Auflager.
C_6	2 603 „	gebrochen ca. 0,85 m vom Auflager.
D_7	8 400 „	gebrochen durch die Hohlräume.
D_8	8 760 „	gebrochen durch die Hohlräume.
E_{26}	6 120 „	gebrochen im Scheitel.
E_{27}	6 965 „	gebrochen im Scheitel und ca. 0,9 m vom Scheitel.

II. Totale Belastung.

Bogen-Typen.	Belastung.	Bruch.	Einsenkung des Scheitels: total.	bleibend.
A_9	27 976 kg	Nicht gebrochen	16,5 mm	6,5 mm
A_{10}	30 386 „	„ „	18	12,5
B_{11}	26 754 „	0,3 m vom Widerlager gebr.	11	—
B_{12}	29 253 „	nicht gebrochen	11	4
C_{13}	26 839 „	gebrochen im Scheitel	16,5	—
C_{14}	27 760 „	nicht gebrochen	17	12,5
D_{15}	22 167 „	gebrochen im Scheitel	20	—
D_{16}	23 181 „	„ „ „	26	—
E_{28}	30 849 „	„ „ „	20	—
E_{29}	28 508 „	„ „ „	25	—

NB. Bei E_{29} ist das eine Widerlager um ca. 3 mm ausgewichen.

III. Hälftige Belastung.

		Bruch. Belastete Hälfte.	Bruch. Unbelastete Hälfte.
A_{17}	8 131 kg	1,3 u. 1,7 m vom Auflager,	1 m vom Auflager gebrochen.
A_{18}	10 415 „	1,71 m „	0,9 „ „
B_{19}	6 357 „	1.1 „	0,9 „ „
B_{20}	9 918 „	1,32 „	0,9 „ „
C_{21}	2 971 „	1,15 „	0,9 „ „
D_{22}	11 453 „	Durch die Enden der Hohlräume gebrochen.	
D_{23}	10 541 „	Durch die Enden der Hohlräume gebrochen.	
E_{24}	5 864 „	1,45 m vom Auflager,	1,3 m vom Auflager gebrochen.
E_{25}	4 391 „	1,45 m „	1,3 „ „

Die unter totaler Belastung nicht gebrochenen Gewölbe wurden nochmals hälftig belastet und trugen dabei bis zum Bruch: A_9 9199 kg, A_{10} 6810 kg, B_{12} 7900 kg, C_{14} 3874 kg.

Die vorstehenden Resultate lassen Beton als ein sehr geeignetes Material für Brücken- und Deckengewölbe erscheinen, indem beispielsw. Gewölbe nach Typus A. bei einer Bogenstärke von nur 12 cm eine gleichförmig vertheilte Last von ca. 11 000 kg pro qm und einen konzentrirten Scheiteldruck von ca. 8 500 kg zu tragen im Stande war. Die erprobte hohe Tragfähigkeit der Betongewölbe gestattet, dieselben in verhältnissmäfsig geringen Dimensionen zur Ausführung zu bringen, was dieselben überall da empfiehlt, wo eine möglichst leichte Konstruktion angezeigt erscheint. —

Was die theoretische Verwerthung der vorliegenden Resultate betrifft, so ist vor allem zu berücksichtigen, dass bei statisch unbestimmten Konstruktionen, wozu Gewölbe und Bogenträger im allgemeinen gehören, die Verhältnisse bei der Bruchbelastung einen Rückschluss auf die Verhältnisse bei der Gebrauchs-Belastung nicht gestatten, da der Zusammenhang zwischen Pressung und Deformation an der Bruchgrenze ein total anderer ist als innerhalb der Elastizitäts-Grenze. Eine Bestätigung des wohl allgemein anerkannten Satzes, dass Betonbogen für gewöhnliche Gebrauchs-Belastungen annähernd nach der Theorie der elastischen Bogenträger berechnet werden können,[1] darf somit von den vorgenannten Versuchs-Resultaten nicht erwartet werden. Dieselben geben jedoch einen werthvollen Aufschluss über die beim Bruch eintretenden Verhältnisse und deren Abweichung von den gewöhnlichen, unter der Herrschaft des Elastizitäts-Gesetzes stehenden Verhältnissen.[2]

Betrachten wir zunächst die Typen A und C von konstanter Bogenstärke. Bei totaler Belastung erfolgte bei C_{13} der Bruch im Scheitel durch eine Last von 26 839 kg. Die übrigen Versuchs-Bogen A_9, A_{10}, C_{14} hielten Belastungen von 27 976, 30 386, 27 760 kg aus, ohne zu brechen; doch lassen die starken Durchbiegungen darauf schliefsen, dass die Bruchgrenze nicht mehr fern gelegen hat; es sollen demgemäfs als mittlere ungefähre Bruchbelastungen und für Typus A 30 000 kg, Typus C 28 000 kg in Rechnung gestellt werden.

Wollen wir hiermit die Resultate der Theorie in Vergleich ziehen, so ist vorerst fest zu stellen, ob die Bogen-Widerlager bei den Versuchen als unbeweglich angesehen werden können. Ein Auseinanderweichen derselben dürfte zwar durch die eingezogenen Zugstangen wirksam verhindert worden sein; dagegen erscheinen Drehungen der Widerlager keineswegs ausgeschlossen. Leider fehlen über diesen Punkt direkte Beobachtungen; doch lässt sich aus der Lage der Bruchfuge bei den verschiedenen Versuchsreihen mit grofser Wahrscheinlichkeit[3] schliefsen, dass Drehungen der Widerlager stattgefunden haben.

Wir haben es daher theoretisch mit einem Mittelding zwischen eingespannten und an den Auflagern frei beweglichen Bogen (Bogen mit 2 Kämpfergelenken) zu thun. Bei der Unmöglichkeit, diesen Zustand theoretisch zu verfolgen, müssen wir uns darauf beschränken, die für die beiden Grenzfälle gültigen Resultate aufzustellen.

Nennt man:

P die totale Bruchbelastung incl. Eigengewicht,
l die Spannweite, f die Pfeilhöhe } der Bogen-Mittellinie,
h die Bogenstärke,
b die Bogenbreite (= 75 cm),
Q den Horizontalschub,
k die Maximal-Beanspruchung im Scheitel.

so lässt sich für den eingespannten Bogen annähernd setzen:

$$Q = \frac{Pl}{8f}\left(1 - \frac{h^2}{f^2}\right); \quad k = \frac{Pl}{8fhb}\left(1 - \frac{h^2}{f^2} + \frac{2h}{f}\right).$$

Für den Bogen mit 2 Gelenken erhält man ebenso:

$$Q = \frac{Pl}{8f}\left(1 - \frac{h^2}{6f^2}\right); \quad k = \frac{Pl}{8fhb}\left(1 - \frac{h^2}{6f^2} + \frac{h}{f}\right).$$

Nach Einsetzen der entsprechenden Zahlenwerthe ergiebt sich als theoretische Maximal-Beanspruchung im Scheitel:

	0 Gelenke:	2 Gelenke:
Typus A	$k = 67$	$k = 56$ kg pro qcm
„ C	$k = 62$	$k = 54$ „ „ „

Diese auf Grund der Elastizitäts-Theorie berechneten Grenzwerthe der Druckfestigkeit sind bedeutend geringer, als der durch direkte Versuche ermittelte Werth von 108 kg. Wenn nun auch ein Theil der Differenz auf den Unterschied mit den bei direkten Druckversuchen herrschenden Verhältnissen zurück geführt werden kann, so darf dieselbe doch wohl gröfseren Theils den in der Nähe der Bruchgrenze auftretenden unelastischen Zusammendrückungen des Materials zugeschrieben werden, welche eben die Anwendung der Elastizitäts-Theorie nicht mehr gestatten. Die Versuche A_{10} und C_{14} zeigten dem entsprechend auch eine starke bleibende Scheitel-Senkung von ca. 70% der totalen Senkung.

Es steht übrigens zu erwarten, dass das Verhältniss zwischen berechneter und wirklicher Druckfestigkeit sich bei älterem Beton etwas günstiger gestalten wird, da bei längerer Erhärtungs-Dauer derselbe offenbar gröfsere Elastizität gewinnt und geringeren bleibenden Deformationen ausgesetzt ist.

Für die praktische Berechnung dürfte es genügen, bei ruhender Belastung etwa 3,5 fache Bruchsicherheit zu Grunde zu legen, und man wird daher nach Vorstehendem angemessene Resultate erhalten, wenn man in den Formeln der Elastizitäts-Theorie als Anstrengungs-Koeffizient etwa den siebenten Theil der wirklichen Druckfestigkeit $\left(\frac{108}{7} = 15 \text{ kg pro qcm}\right)$ wählt. —

Betrachten wir nun die Versuche mit Belastungen im Scheitel und auf der halben Gewölbefläche, bei welchen der Bogen theilweise auf Zug in Anspruch genommen ist, so werden in diesen Fällen die theoretischen Voraussetzungen auch noch durch die Verschiedenheit der Festigkeit des Betons gegen Zug und Druck alterirt. Sobald am Rande einer Fuge die Zugfestigkeit des Materials überschritten wird, tritt eine theilweise Zerstörung der Fuge und in Folge davon eine totale Aenderung in der Kräftevertheilung ein; die Stützlinie weicht nach dem gegenüber liegenden Fugenrand zurück, bis auch dort bei zunehmender Belastung die Bruchfestigkeit, und zwar gegen Druck erreicht wird. Eine theoretische Verfolgung dieser Verhältnisse ist nicht leicht durchführbar; doch lässt sich direkt erkennen, dass die Tragfähigkeit des Bogens hierbei wesentlich von dem Umstande abhängig ist, ob für den betr. Belastungsfall überhaupt eine Stützlinie innerhalb des Bogens möglich ist, oder nicht, insofern in letzterem Falle die Stabilität des Bogens nur durch die Zugfestigkeit des Betons gesichert wird, während in ersterem die bedeutend gröfsere Druckfestigkeit des Materials zur Geltung gelangt. Im letzt genannten Falle muss daher die Tragfähigkeit wesentlich geringer sein und zwar um so mehr, je weiter die Stützlinie aus dem Bogen heraus fällt. Es zeigt sich dies deutlich beim Vergleich der Typen A und C, wonach Typus A bei Scheitelbelastung ca. 3,2 mal, bei hälftiger Belastung ca. 2,6 mal mehr zu tragen vermag als Typus C, obwohl der Querschnitt nur $1^1/_3$ mal und das Widerstandsmoment nur $1^7/_9$ mal bedeutender ist.

Die Berechnung nach den Formeln der Elastizitäts-Theorie ergiebt für die Bruchbelastungen folgende theoretische Maximal-Beanspruchungen pro qcm in kg.

	Belastung im Scheitel 0 Gelenke	Belastung im Scheitel 2 Gelenke	Hälftige Belastung 0 Gelenke	Hälftige Belastung 2 Gelenke
Typus A. $k =$	+ 101 (Druck)	+ 104	+ 46	+ 69 kg.
	— 61 (Zug)	— 66	— 24	— 44 „
Typus C.	—	—	+ 28	+ 46 „
	—	—	— 17	— 35 „

Für Typus C, Scheitelbelastung, lassen sich die entsprechenden Zahlen nicht aufstellen, da hier die theoret. Bruchfuge nicht einmal annähernd mit der wirklichen zusammen fällt.

Aus den vorstehenden Zahlen geht deutlich hervor, dass für die betr. Belastungsfälle die Verhältnisse beim Bruch total andere sind als innerhalb der Elastizitäts-Grenze, dass dieselben jedoch sich wesentlich günstiger gestalten, als nach der Elastizitäts-Theorie erwartet werden dürfte. Die gebräuchlichen Formeln für elastische Bogenträger bieten daher noch übermäfsige Bruch

[1] Siehe Deutsche Bauzeitung 1880, S. 184.

[2] Auch bei statisch unbestimmten eisernen Bogenträgern ist auf diesen Unterschied zu achten; die wirkliche Bruchsicherheit derselben ist eine total andere, als die auf Grund der Elastizitäts-Theorie berechnete. Die neueren Dimensionirungs-Methoden, welche von der theoret. Bruchgrenze ausgehen, haben daher für die Berechnung statisch unbestimmter Konstruktionen nur akademischen Werth.

[3] Eine Drehung der Widerlager ist allerdings noch nicht unzweifelhaft erwiesen, und es ist in dieser Beziehung die Anstellung weiterer Versuche dringend zu wünschen.

sicherheit, wenn man, früherem Vorgange entsprechend, den Anstrengungs-Koeffizient gegen Zug gleich $\frac{1}{3,5}$ der wirklichen Zugfestigkeit wählt.

Was die Versuche mit den übrigen Bogenformen (*B*, *D*, *E*) anbelangt, so weisen dieselben im allgemeinen ein ähnliches Verhältniss zwischen theoretischer und wirklicher Bruchbelastung auf, wie die Typen *A* und *C*, worauf hier jedoch nicht weiter eingegangen werden soll. Desgleichen muss es unterlassen bleiben, auf Grund der Versuchs-Resultate eine eingehende Vergleichung zwischen den einzelnen Bogenformen anzustellen. Nur darauf sei, mit Bezug auf die Ausführungen im Jahrg. 1879, S. 358 d. Ztg. hingewiesen, dass im Einklang mit der Theorie Typus *A* bei gleichmäfsiger Belastung sich tragfähiger erwies als Typus *B*, trotz der in letzterem Fall geringeren Scheitel-Senkung. Es lässt dies erkennen, dass ein Rückschluss von der Scheitel-Senkung verschiedener Bogenformen auf deren Tragfähigkeit nicht gemacht werden darf. Eine kleine Verstärkung des Bogen-Scheitels gegenüber den Kämpfer-Querschnitten kann allerdings in gewissen Fällen, wenn die Widerlager sich drehen und ausweichen können, angezeigt erscheinen, da in solchen Fällen (Versuch C_{13}) die Bruchfuge eines Bogens von konstanter Stärke nicht an die Kämpfer, sondern in den Scheitel fällt.

Zum Schlusse muss noch ausdrücklich betont werden, dass die vorstehenden Ausführungen bei der verhältnissmäfsig geringen Anzahl der vorliegenden Versuche und bei der Verschiedenheit des *in praxi* zur Verwendung gelangenden Betons selbstverständlich keinen Anspruch auf allgemeine Gültigkeit, namentlich bezüglich der Zahlenangaben, erheben können. Dieselben wollen vielmehr nur als ein kleiner Beitrag zur Klärung der vorliegenden, für Theorie und Praxis gleich wichtigen Fragen angesehen werden.

Karlsruhe. Fr. Engesser.

Mittheilungen aus Vereinen.

Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. In der Versammlung vom 12. November 1881 hält Hr. Speck einen Vortrag über das Wasserwerk der Stadt Kiel.

Das Wasser wird in 8 abgeteuften Brunnen, die in einem Eisenbahn-Einschnitt der Altona-Kieler Eisenbahn liegen, gewonnen. Der Boden ist grobkörniger Korallen-Sand, an einzelnen Stellen mit Lehmschichten von 2—6 m Mächtigkeit durchsetzt. Die Brunnen haben 1,2—2 m Durchmesser, ihre Sohle reicht bis 7—8 m unter Terrain. Der Wasserstand in den Brunnen reicht beinahe bis Terrainhöhe, welche i. m. 14,5 m über Hafen-Null liegt. Die Ausmauerung der Brunnen von 1 St. Stärke geschah in Zement-Mörtel, wobei einzelne Fugen offen gelassen wurden. Um tiefer liegende Sandschichten zu erschliefsen, ist bei einigen Brunnen in die Sohle ein durchlochtes Eisenrohr eingetrieben worden, welches noch 4 m unter Brunnen-Sohle reicht. Dieses Rohr ist mit Kupferdraht spiralförmig umwunden und durch ein Gaze-Netz gegen Verschlammen geschützt.

Neben den Brunnen liegt in dem nach Kiel zu abfallenden Bahnkörper der Altona-Kieler Eisenbahn ein Heberohr von 400 mm Weite, welches durch Saugerohre mit den einzelnen Brunnen korrespondirt. Ein am Ende der Saugerohre angebrachtes Ventil kann von oben geschlossen werden. — An jedem Brunnen ist ein Wasserstandszeiger angebracht. Die gesammte Heberohrleitung ist 1000 m lang und mit 3 Luft-Ventilen versehen. Das Rohr ist so angelegt, dass es sich, wenn nicht gepumpt wird, von selbst füllt. Die Wasserhebungs-Anlage ist so situirt, dass aufser der genannten Wasserzufuhr im Bedürfnissfalle ein nahe liegendes Quellengebiet leicht hinzu gezogen werden kann.

Zwei Paar Zwillings-Maschinen von je 32 Pfdkr. fördern zusammen 8000 cbm pro 24 Stunden in das Hochreservoir. Letzteres liegt in einer Entfernung von 1400 m von der Stadt auf einer Höhe von 48,75 m über ± O. Um 1 cbm Wasser auf 40 m Höhe zu heben, verbraucht die Maschine (incl. Anheizen) rd. 0,5 kg Wales-Kohlen. Das Hochreservoir enthält 2000 cbm Wasser; es führt das Wasser durch ein 300 mm weites Rohr der Stadt zu. Der Wasserstand in dem Hochreservoir wird durch elektrische Wasserstands-Zeiger (von Siemens & Halske) der Pumpstation gemeldet.

Das Rohrnetz hat eine Gesammtlänge von 31 961 m. In demselben befinden sich 164 Schieber und 196 Feuerhähne.

Die Gesammt-Kosten betragen:

1) Die Vorarbeiten	20 000	ℳ.
2) Die Brunnen-Anlage	21 480	„
3) Die Heberohrleitung	26 949	„
4) Die Wasserhebungs-Anlage: Platz u. Gebäude	43 620	„
5) Maschinen und Kessel	45 293	„
6) Hochreservoir und Telegraphenleitung	56 730	„
7) Rohrnetz mit Schiebern und Feuerhähnen	305 615	„
8) Bauleitung	18 514	„
Summa	538 201	ℳ.

Kiel zählt 43 600 Einwohner. Mithin entfallen auf den Kopf 12,34 ℳ. der Anlage-Kosten. Die Anlage ist nach einem Vergleich mit 14 anderen Anlagen, welche ganz ähnliche Verhältnisse haben, billig zu nennen, da das Mittel aus den Anlage-Kosten jener 14 Wasserwerke 26,60 ℳ. pro Kopf beträgt.

Da die Stadt Kiel, welche wenig Industrie und wenig Gärten besitzt, mit 70 l Wasser pro Kopf und Tag auskommt, so genügt die Anlage mit Sicherheit auch bei einer Steigerung der Bevölkerung bis auf 50 000 Köpfe. —

Hr. Wandsleben führt der Versammlung den „Augenblicksdrucker“ von Steuer & Dammann in Zittau vor. Die neueste Zeit hat auf dem Gebiete der Schriftvervielfältigung viel geleistet. Die sehr in Aufnahme gekommenen Hektographen leiden an dem Nachtheile der Vergänglichkeit der dem Licht exponirten Abzüge. Auch die zur Herstellung der Abzüge benutzte Leimmasse ist gegen die Anilintinte empfindlich. Letztere dringt tief in die Masse ein und ist nur unter Verlust einer Menge Leimsubstanz zu entfernen. Um diesen Uebelstand zu mildern, müssen sämmtliche Abzüge rasch hinter einander gemacht und muss das Negativ rasch abgewaschen werden, von dem nur eine beschränkte Anzahl Abzüge gemacht werden können (etwa 40 bis 50).

Der Apparat von Steuer & Dammann hat folgende Vorzüge im Vergleich zum Hektographen: Das Negativ kann längere Zeit aufbewahrt werden. Die mit Buchdruckerschwärze hergestellten Abzüge sind unvergänglich und können in bedeutend gröfserer Anzahl hergestellt werden. — Der erste Versuch mit dem Apparat ist für Ungeübte meistens niederschlagend und es bedarf einer längeren Uebung, bis man die Manipulation des Schwärzens der Schrift so versteht, dass die Abzüge rein bleiben. —

Der Inhalt eines von Hrn. v. Müller ausgearbeiteten Fragebogens, betr. Uebersicht der in der Provinz Schleswig-Holstein in der Ziegelfabrikation erzielten Leistungen, wird zur Uebersendung an Kollegen und Ziegeleibesitzer der Provinz genehmigt. —

Als Mitglied wird Hr. Reg.-Baumeister v. Pelser-Berensberg aufgenommen.

In der Versammlung vom 26. November 1881 spricht Hr. Baurath Runde über Kulturtechnik und hydrotechnische Vorarbeiten.

Hierauf folgt ein Vortrag des Hrn. Bau-Inspektor Schweitzer über Luftheizung in den Kieler Schulen. Nach Erklärung des Reinhard'schen Ofens an einem Modell und der einzelnen Anlage, an der Hand von Zeichnungen theilt Hr. Schweitzer mit, dass sich die Reinhard'schen Luftheizungen in Kieler Schulen überall vorzüglich bewährt haben. Hr. Schweitzer erwähnt hierbei die bekannte Geschwindigkeits-Formel $v = 4{,}4 \sqrt{\frac{H\ (T - t)}{273 + T}}$ mit Hinweis, dass sich durch vielfach angestellte Versuche heraus gestellt hat, dass die Geschwindigkeit sich nur halb so grofs gestaltet, dass also zu setzen ist $v = 2{,}2 \sqrt{\frac{H\ (T - t)}{273 + T}}$. — Die Besprechung über den Kohlenverbrauch führt zu dem Resultat, dass derselbe durch Aussetzung von Heizprämien sehr reduzirt werden kann. St.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Wochen-Versammlung am 14. Dezember. Hr. Privatdozent Petzold spricht über Aneroïd-Barometer, welche zuerst von Vidi konstruirt und im Jahre 1847 der Pariser Akademie vorgelegt wurden. Der Hauptbestandtheil war eine fast luftleere Metalldose mit dünnem wellenförmigen Deckel, dessen Bewegungen in Folge von Luftdruck-Aenderungen durch einen Hebelmechanismus vergröfsert und messbar gemacht wurden. Diese Konstruktion liegt beinahe allen jetzigen Aneroïd-Barometern zu Grunde, mit Ausnahme des Bourdon'schen, welches aber jetzt nicht mehr bei Höhenmessungen angewandt wird.

Die gegenwärtig benutzten Instrumente sind die von Naudet, Goldschmid, Weilenmann, Reitz, deren eingehende Beschreibung an der Hand von Skizzen und Instrumenten erfolgt. Bei dem Naudet'schen Instrument werden die Bewegungen des Dosendeckels durch einen komplizirten Hebelmechanismus auf einen Zeiger, der über einer Skala schwebt, übertragen. — Eine einfachere Hebelübersetzung hat das Goldschmid'sche Aneroïd; die Messung wird mittels einer Skala und einer Mikrometerschraube vorgenommen. — Das Aneroïd von Weilenmann besteht im wesentlichen aus 5 unter sich und dem Boden eines Gehäuses verbundenen fast luftleeren Dosen, auf deren oberster ein Stab mit Marke befestigt ist, deren Bewegung mittels Schrauben-Mikroskop gemessen wird. — Beim Reitz'schen Aneroïd ist eine fein getheilte Skala an einem Hebelarm befestigt, deren Bewegung man durch ein festes Mikroskop betrachtet. — Zur Bestimmung der Luftdruckschwankungen an demselben Orte ist ein selbstregistrirendes Aneroïd von Goldschmid im Gebrauch, bei welcher das Hebelende eine Nadel trägt, die von Zeit zu Zeit gegen einen beweglichen Papierstreifen gedrückt wird.

Die Ablesungen an allen Aneroïden können nicht ohne weiteres zur Bestimmung des absoluten Luftdrucks dienen, weil die Wirkung auf der Elastizität von Metallkörpern beruht und diese Körper fortwährenden Veränderungen unterworfen sind; es muss deshalb das Aneroïd, wenn es zur Bestimmung des wahren Luftdrucks dienen soll, von Zeit zu Zeit mit einem Quecksilber-Barometer verglichen werden. Einen regelmäfsigen Einfluss übt die Temperatur auf den Stand der Aneroïde aus.

Der Vortragende schildert die Operationen beim Höhenmessen eingehender, erwähnt die Unsicherheit der Luft-Temperatur-

Messungen, welche bei Höhen-Messungen nöthig ist und bespricht die Hauptfehler, welche beim Messen mit Aneroïd vorkommen. So hat z. B. $^1/_{10}$ mm Aneroïdstand-Fehler einen Höhenfehler von etwa 1,0 m zur Folge. Ein Fehler in der Luft-Temperatur verursacht einen Höhenfehler, der mit der Höhe zunimmt, also beim Messen grofser Höhen ins Gewicht fällt; z. B. hat bei einer Höhendifferenz von 100 m, 1° C. Temperaturfehler, einen Höhenfehler von 0,3 m zur Folge. Betreffs der in der Praxis erzielten Genauigkeit fanden bei geringen Höhenunterschieden (100—150 m) den mittleren Fehler in der Höhenbestimmung mit dem Naudet'schen Aneroïd:

Bauernfeind zu	± 1,6 m	Schoder	± 1,4 m
Koppe	± 1,6 „	Schreiber	± 2,6 „
Petzold	± 1,6 „		

Koppe fand den mittleren Fehler einer Höhenbestimmung mit dem Goldschmid'schen Aneroïd zu ± 0,75 m bei ähnlichen Höhenverhältnissen wie vor. — Die topographische Karte von Bayern wird zur Zeit mit Horizontalkurven nach Aneroïdmessungen versehen; für die Rheinpfalz sind die Arbeiten schon 1878 und 1879 ausgeführt worden, wobei Naudet'sche Aneroïde verwendet wurden; der mittlere Fehler einer Höhenbestimmung betrug hierbei 1,3—1,5 m. Gleiche Messungen wurden zum Zwecke genereller Vorarbeiten z. B. für eine Sekundärbahn von Aachen nach St. Vith gemacht. Die zugehörigen Horizontalkurven-Pläne wurden ebenso wie ein Schichtenplan vom Benter Berg bei Hannover vorgezeigt. Zu letzterer Arbeit wurden die Messungen unter Leitung des Vortragenden in einem einzigen Tage ausgeführt. K.

Vermischtes.

Zur Frage der Stellung der Techniker bei den sächsischen Staatseisenbahnen. Dem Verfasser der bezügl. Mittheilung in No. 73 cr. d. Bl. sind (z. Th. durch Vermittlung der Redaktion der „Dtsch. Bztg.") Briefe zugefertigt worden, in denen sächsische Fachgenossen demselben ihr Einverständniss mit der Art seiner in jenem Artikel versuchten Schilderung notorischer Absurditäten in der Stellung des technischen Beamtenthums der sächsischen Staatseisenbahnen erklären und das dort Gesagte ausdrücklich als zutreffend bestätigen.

Viele der Herren knüpfen daran den Wunsch, der ungenannte Verfasser möge dem Einzelnen gegenüber seine Anonymität aufgeben und es dadurch ermöglichen, dass auch aus weiteren Kreisen der sächsischen Technikerschaft ihm Uebereinstimmung mit seinen Ansichten zu erkennen gegeben werde.

Indem der Verfasser den geehrten Hrn. Kollegen für diese Aufmerksamkeit hiermit seinen verbindlichsten Dank sagt, bittet derselbe, ihm die Namensnennung gütigst erlassen zu wollen. Verfasser hat nur die Absicht gehabt, den Appell an das Billigkeitsgefühl an weitere Kreise zu adressiren, als die sind, welche sich bisher nicht haben bewogen finden lassen, demselben Gehör zu schenken. In dieser Richtung erbittet er dringend die Unterstützung Betheiligter.

Das Strafsenpflaster vom Standpunkte des Thierschutzes. Auf dem diesjährigen „zweiten deutschen Thierschutz-Kongress" zu Wiesbaden vom 11.—14. September cr. referirte der kgl. Hofthierarzt A. Sondermann (München) über Strafsenzustände und Strafsenpflaster. Wir entnehmen dem vielfach interessanten Vortrage folgende zum Theil einseitige bezw. zu weit gehende Forderungen: 1. das Asphaltpflaster ist zu gunsten des Stein- oder Holzpflasters zu verwerfen. Referent behauptet, dass auf Asphalt ungleich mehr Pferde stürzen als auf Steinpflaster, dass ferner: „die Glätte des Asphalts und das hierdurch bedingte Rutschen und Ausgleiten bei den Pferden, abgesehen vom Niederstürzen, eine Anzahl krankhafter Zustände bewirkt, insbesondere aber Lahmheiten durch Verdrehung der Sehnen und Gelenke." 2. Die zu starke Wölbung des Strafsenkörpers ist zu bekämpfen, die Strafsen sollen möglichst eben sein. 3. Die diagonale Pflasterung ist zu verwerfen. „Die diagonalen Fugenlinien bieten den Pferdehufen nicht nur keinen sichern Halt; dieselben gleiten vielmehr in denselben leicht nach auswärts und verursachen die gröfste Unsicherheit im Gange, besonders bei Reitpferden, die ohne Stollen beschlagen sind." 4. Die Zwischenfugen sollen thunlichst eng sein. 5. Eiserne Kanaldeckel, insbesondere gewölbte, sind zu verwerfen; Mannlochdeckel mit Holzausfütterung sind vorzuziehen. 6. Die Legung der Pferdebahnschienen, namentlich deren ebener Anschluss an die Pflasteroberfläche, muss viel sorgfältiger bewirkt werden. 7. Das Salzstreuen auf den Pferdebahnen ist zu verbieten. Zur Begründung dieser Forderung wird angeführt, dass „die an Lastschlitten vorgespannten Pferde bei Ueberwindung der durch das Salzstreuen für Schlitten gänzlich unfahrbaren Strassenecken argen Misshandlungen ausgesetzt sind, dass ferner die Salzjauche die mit derselben in Berührung kommenden Thiere benachtheiligt. Die Hunde schreien wegen des hochgradigen Schmerzes, den die Kältemischung an ihren Pfoten erzeugt; die Hufe und die Gesundheit der Pferde, welche bei körperlicher Erhitzung nach der Bewegung in der Salzjauche längere Zeit im Freien (Droschkenhalteplätze, Bahnhöfe) stehen müssen, werden empfindlich geschädigt. — J. St.

Verwendung von Beton zu einer Wasserleitung. Ein Beispiel umfassendster Verwendung von Beton bietet die neue Pariser Vanne-Wasserleitung (Gravitations-Leitung). Es ist bei der Zuleitung des Quellwassers aus dem Thal der „Vanne" nach Paris ein Beton-Kanal von bis 2 m Durchmesser auf eine Länge von 173 km erstellt worden, wovon allein 17 km auf Viadukte und Brücken fallen. Die Bögen sind am Schluss bei der 12 m lichten Spannweite nur 0,40 m stark, die Gesammthöhe der Aquadukte beträgt zwischen 12—16 m, in einzelnen Fällen kommen (bei $^1/_6$ Pfeilhöhe) Oeffnungen von 30—35 m vor. Die Gesammtkosten der Wasserleitung aus dem *Val de Vanne* beziffern sich auf nicht weniger als 49 Millionen Frcs.

Paris, 1. Febr. 81. Wagner.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für das National-Denkmal Victor Emanuel's II. in Rom. Im Beisein Ihrer Majestäten des Königs und der Königin und vieler geladenen Gäste, hat am 15. d. Mts. die feierliche Eröffnung der Ausstellung sämmtlicher eingegangenen Pläne und Modelle — 299 Nummern — stattgefunden; die Dauer derselben ist bis zum 15. April kommenden Jahres fixirt. Dies vorläufig unsern Lesern zur Kenntniss bringend, bemerken wir, dass diese wohl alle Fachgenossen in hohem Grade interessirende Konkurrenz in einem ausführlichen, wenn möglich illustrirten Artikel ihre Besprechung finden wird, sobald es der Raum unseres Blattes gestattet.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Gebäude für die Ständeversammlung Finnlands in Helsingfors. Wir verweisen unsere Leser auf die im Inseratentheile dies. No. u. Bl. enthaltene Bekanntmachung über das Ergebniss der u. W. aus Deutschland ziemlich zahlreich beschickten Konkurrenz, bei der 23 Entwürfe betheiligt waren, während 7 andere wegen zu später Einlieferung ausgeschlossen werden mussten. Die beiden Preise sind den Architekten Sjöström in Helsingfors und Langlet in Stockholm zu Theil geworden.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) im Bauingenieurfach: Moritz Hähner aus Lohe, Kr. Siegen, Johannes Mühlen aus Rheydt und der Kgl. Sächs. Zivil-Ing. Werner Dietrich; — b) in beiden Fachrichtungen: Paul Schuppane aus Berlin und Georg Sommermeier aus Stendal.

Die erste Staatsprüfung haben bestanden: a) im Hochbaufach: Max Polack aus Berlin, Josef Voigt aus Küllstedt; — b) im Bauingenieurfach: Otto Herzog aus Berlin, Paul Ehrich aus Küstrin, Reinhard Goering aus Oberstein; — c) im Maschinenbaufach: Albrecht v. Ihering aus Giefsen und Andreas Schräder aus Telgte.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen. In dem Referat über eine Versammlung des Hann. Archit.- u. Ingen.-Vereins S. 572 cr. muss in Alinea 1 anstatt 16 700 „26 700" gelesen werden. —

In der Mittheilung über die Klassifikation von Eisen und Stahl No. 100 S. 563 cr. enthält der letzte Absatz aufser 2 augenfälligen Druckfehlern (Konstruktion anstatt „Kontraktion") in der Zeile 4 von unten eine Sinnentstellung; anstatt des Worts: diese muss gesetzt werden „sie". Ferner ist in Abs. 1 Z. 5 zu lesen statt der „über die". —

Die Firma des Bauunternehmers, welcher das Rathhaus in Kalau (No. 99) zur Ausführung gebracht hat, heifst Louis Heinrich Mittag und hat aufser in Spremberg auch in Berlin (S.W. Hagelsberger Str. 11) ihren Sitz.

Hrn. R. T. in Berlin. Fragen dieser Art unterliegen bei gerichtlichem Austrag bekanntlich im wesentlichen der individuellen Entscheidung der zugezogenen Sachverständigen; doch scheint es uns nicht zweifelhaft, dass der betreffende Techniker für den durch sein Versehen entstandenen Nachtheil wird aufkommen müssen. Die Liquidation soll nach der „Norm" auf Grund der Anschlagssumme erfolgen.

Hrn. B. in Duisburg. Wir halten es für ganz aussichtslos, einen Antrag auf Verschiebung des bezgl. Konkurrenz-Termins zu stellen. Eine derartige Maafsregel kann in der That auch niemals einem einzelnen Bewerber zu Liebe erfolgen, sondern ist nur dann gerechtfertigt, wenn allgemeine Verhältnisse dafür sprechen.

Hrn. B. hier. Wir konstatiren gern, dass die Mittheilung in No. 102 zu der Auffassung Raum lässt, dass die qu. Fontänen allgemein einen grösseren Verbrauch an Druckwasser als die gewöhnlichen beanspruchen. Um dieser Auffassung zu begegnen, wollen wir nicht unterlassen nachzutragen, dass zur Erzielung einer gleich voluminösen Erscheinung des Wasserstrahls die neue Fontäne selbstverständlich mit einer weit geringeren Druckwassermenge vorlieb nimmt, als die gewöhnliche und dass das Minus $^4/_5$, unter Umständen sogar $^9/_{10}$ betragen kann. — Wie man sieht, handelt es sich bei der Zweideutigkeit durchaus um die Auslegung, welche man dem Worte „Effekt" giebt, ob darunter „mechanische Arbeit" oder „Aussehen" verstanden wird. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Gegenwärtige Aussichten des Feldmesser-Berufs.



Der Jahrg. 1878 dies. Ztg. brachte auf S. 105 eine Notiz, betr. die gegenwärtigen Aussichten des Feldmesser-Berufs. Wir sind heute in der Lage, die darin aufgeführten Angaben wesentlich zu vervollständigen.

Auf eine an die Redaktion des Zentralblatts der Bau-Verwaltung gerichtete Anfrage: ob bei der Landes-Melioration Feldmesser, die einen kulturtechnischen Kursus absolvirt haben, angestellt werden, ward dem Fragesteller geantwortet, es sei seitens des landwirthschaftl. Ministeriums, dem die Anfrage übermittelt worden, der Bescheid ertheilt, dass Feldmesser bei der Landes-Melioration **überhaupt nicht angestellt werden**, dass jedoch bei der Auswahl geeigneter geometrischer Hülfskräfte zur Beschaffung technischer Vorarbeiten für Landes-Meliorationen die Bezirks-Regierungen **nicht** beschränkt seien.

Ein an den Finanzminister gerichtetes Gesuch eines Feldmessers um Einstellung als **Kataster-Supernumerar** ist dahin beschieden, dass die Berufung von Kataster-Supernumeraren, so weit dieselbe erforderlich wird, aus der Reihe der hierfür notirten Anwärter erfolgt, durch die Anzahl der letzteren sei das Bedürfniss voraussichtlich auf längere Zeit gedeckt und daher die Liste der Kataster-Supernumerariats-Anwärter bis auf weiteres geschlossen worden.

Hierbei ist zu bemerken, dass der Anwärter nach seiner Einberufung zunächst gegen sehr geringe Akkordsätze bei den Kataster-Neumessungen, dann als Supernumerar bei einer Regierung unentgeldlich arbeiten muss und bis zu seiner Anstellung als Kataster-Kontroleur mindestens 8—10 Jahre vergehen.

Die Möglichkeit, sich als **Privat-Feldmesser** eine Existenz zu gründen, ist besonders dadurch wesentlich erschwert, dass es einerseits zur Zeit an ausreichender Arbeit mangelt, anderntheils seitens des Finanzministers den Kataster-Kontroleuren die Ausführung jeder, auch der umfangreichsten **Privat-Arbeit** gestattet ist. Einer solchen Konkurrenz muss natürlich der Privat-Feldmesser erliegen. Hinzu tritt, dass die zur Ausführung der meisten geometrischen Arbeiten nöthige Einsicht in die Katasterkarten und Bücher dem Privat-Feldmesser immer mehr erschwert wird.

Was endlich diejenigen Feldmesser anbetrifft, welche seitens des Ministers der öffentl. Arbeiten, namentlich bei den Eisenbahn-Verwaltungen beschäftigt werden, so hat sich deren Lage nach dem Erlass vom 16. März d. J.* wesentlich verschlechtert. Dieser Erlass bestimmt, dass die in der Absicht auf dauernde Beibehaltung angenommenen technischen Hülfsarbeiter, als Feldmesser etc., welche in eine etatsmäfsige Stelle als technische Eisenbahn-Sekretäre, Zeichner etc. einzurücken bestimmt sind, für die Dauer ihrer aufseretatsmäfsigen Beschäftigung monatsweise fixirte Diäten beziehen sollen, deren Betrag das Minimalgehalt — excl. Wohnungsgeld-Zuschuss — **derjenigen Beamtenklasse, in welcher demnächst die etatsmäfsige Anstellung erfolgen soll**, nicht übersteigen darf.

Erwägt man nun, dass Feldmesser als solche überhaupt nicht zur Anstellung gelangen, und nur eine ganz geringe Zahl derselben, welche bei den Eisenbahn-Verwaltungen dauernd beschäftigt war, als technische Eisenbahn-Sekretäre bisher angestellt worden ist** und berücksichtigt man ferner, dass die Zahl der Eisenbahn-Sekretäre in der Administrativ-Verwaltung — mit denen die technischen Eisenbahn-Sekretäre rangiren — nicht vermehrt, sondern vermindert werden soll, so ist klar, dass der gröfste Theil der Feldmesser **nie** zur Anstellung gelangt und dass, wenn die in dem vorstehenden Erlass getroffenen Bestimmungen (wie nach dem Vorgehen der Eisenbahn-Direktion in Berlin wohl anzunehmen ist) auf **alle** dauernd beschäftigten Feldmesser Anwendung finden sollen, diese zeitlebens mit einem Einkommen von 1800 *M.* sich begnügen müssen.

Es lässt sich deshalb wohl nicht leugnen, dass diejenigen Feldmesser, welche im Eisenbahndienst alt geworden sind und viele Jahre bei einer Kgl. Eisenbahn-Direktion gegen die reglementsmäfsigen Diäten von 7,50 *M.* täglich beschäftigt gewesen sind, von den Bestimmungen des Erlasses vom 16. März cr. ungemein hart betroffen werden und ferner, **dass die Aussichten für einen jungen Mann, welcher sich dem Feldmesser-Beruf widmet, die denkbar traurigsten sind.** —

........r.

* Vergl. Deutscher Baukalender S. 107.

** Z. B. bei der rechtsrheinischen 4, bei der linksrhein. 3 u. bei der Berg.-Märk. Bahn 1.

Vermischtes.

Vom Brande des Wiener Ringtheaters. Die Zweifel, welche über die **speziellen** Ursachen der Katastrophe vom 8. d. Mts. und über diejenigen Persönlichkeiten, auf welche der Hauptheil der Schuld fällt, bisher bestanden, beginnen sich zu lichten. Es ist in einer am 20. d. Mts. stattgefundenen Sitzung des Wiener Gemeinderaths konstatirt worden, dass im Ringtheater die Einrichtungen zur **Noth-Oelbeleuchtung gefehlt haben**, ungeachtet dem Theater-Direktor die Anbringung derselben bis zum 1. Oktober bereits Ende Juli aufgegeben worden ist und diesem ersten Befehle noch **drei** weitere gefolgt sind — der letzte am 23. November d. J. Freilich haben, das muss zur Charakterisirung des Auftretens der betr. Behörde — des Stadtbauamts — hinzu gefügt werden, den betr. Mandaten **Strafandrohungen gefehlt.** —

Ueber die **Entstehung des Brandes** giebt ein Brief, den der Maschinenmeister des Ringtheaters, Hr. **Weber**, nach Coburg gerichtet hat und den wir in der No. 6221 der „N. Fr. Pr." reproduzirt finden, ausführliche Auskunft. Der Inhalt des Briefes entbehrt ersichtlich in Bezug auf einige Details der wünschenswerthen Klarheit; wir reproduziren denselben **wörtlich** unter Auslassung nur derjenigen Stellen, die für das *punctum saliens* gleichgültig sind. Dieser Theil lautet:

„Eine Feuerverordnung, wie solche in Coburg existirt, gab es hier gar nicht. Ich hatte noch eine von Coburg und gab dieselbe hier einem Beamten zur Einsichtnahme; geändert wurde aber an dem Schlendrian nichts, es blieb beim alten.

Das Feuer entstand beim Anzünden der Soffiten-Beleuchtungskasten durch die elektrische Zündung. In jedem Soffitenkasten lagen zwei Rohre, ein Brennerrohr und ein Rohr mit T-Aufsatzrohren, die Zündleitung; die T-Aufsatzrohre waren einen halben Zoll, die zwei liegenden Rohre anderthalb Zoll stark. Diese beiden Leitungen mussten in jedem Kasten zugleich aufgemacht werden; eine grofse Menge Gas entströmte diesen und füllte den aus Schwarzblech konstruirten Kasten; ebenso füllte sich der Raum zwischen den Prospekten mit Gas. Vom Regulirungs-Apparate, von wo man keinen Ausblick auf die hinteren Soffitenkasten hatte, wurde nur am Zündapparate Kontakt gegeben. Der Funke spielte am Anfange des Kastens, die elektrische Zündleitung ging nicht durch den ganzen Kasten, sondern war nur am Anfange eines jeden Kastens; es dauerte manchmal eine geraume Zeit, bis solch ein Kasten brannte; es wurde nun am Regulirungs-Apparate experimentirt, wenn solch ein Kasten nicht gleich brannte; es wurde Alles ganz aufgemacht und schnell wieder zu, um so das Gas zu pressen. Nachdem dieses nun drei- oder viermal, auch öfter geschah, zündete der Funke in dem Kasten, eine mächtige Flamme schlug durch den ganzen Kasten und theilte sich der in den Prospekten angesammelten Gasmenge mit. Eine feurige Wolke hat diesmal (kann ich sagen) sich gebildet; **was jedesmal sich ereignete und gnädig abging, war diesmal zum Unheil geworden.**

Gleich bei Eintritt meiner hiesigen Stellung machte ich den Beleuchtungs-Inspektor, sowie die Direktion auf die Gefährlichkeit dieser Einrichtung aufmerksam; man zuckte die Achseln, theilte meine Ansicht einigermaafsen, abgeändert wurde aber nichts; sprach ich über die mangelhafte Eintheilung der Feuerwehr und berief mich auf die Feuerwehr-Ordnung in Coburg, so sagte mein gewesener Direktor und viele Andere: „Was Sie immer haben! Wir sind nicht in Coburg: Wir spielen in Wien Komödie."

Verschiebung eines Hauses in Boston. Die gröfste Verschiebung, welche bisher in Nord-Amerika mit einem massiven Wohnhause vorgenommen worden ist, betrifft das Hotel Pelham, welches um 4,0 m seitwärts verschoben worden ist, während die Höhenlage dieselbe blieb. Das Gebäude ist ein Eckhaus und sollte mit der einen Front nach Innen gerückt werden, um die hier liegende Strafse zur Anlegung einer Pferdebahn zu verbreitern; es ist aus Hausteinen und Ziegeln hergestellt, misst in der einen Front 23,8 m, in der anderen 20,7 m, und zeigt in der längeren dieser beiden Fronten eine Halle mit 8 Granit-Säulen von 3,6 m Höhe und 1,0 m durchschnittlicher Stärke, über welcher sich noch 7 Stockwerke erheben. Die Gesammthöhe des Gebäudes beträgt 28,8 m, das Gewicht 5000 t ausschliefslich der Möbel-Einrichtungen etc., welche übrigens während der Verschiebung des Gebäudes nicht entfernt zu werden brauchten, wie überhaupt die Benutzung der Räume so gut wie gar nicht unterbrochen wurde, indem selbst für den ununterbrochenen Anschluss der verschiedenen Röhrenleitungen für Gas- und Wasser durch Einlegung biegsamer Zwischenstücke gesorgt wurde.

Sämmtliche **Fundamente** waren durch solides Mauerwerk unterfangen worden und hierauf hatte man zur Fortbewegung der Hausmasse Schienen gestreckt, welche die mit den Fundamenten durch starkes Bohlenwerk fest verbundenen eisernen Laufrollen aufzunehmen hatten. Die Bewegung vollzog sich unter Anwendung von insgesammt 56 Schrauben von 50 mm Durchmesser und 12,5 mm Ganghöhe, welche durch Menschenkräfte gleichmäfsig und gleichzeitig gegen die Zimmerkonstruktion gepresst wurden. Im ganzen hat man mehr als **zwei und einen halben Monat** zu den Vorbereitungen des Werkes gebraucht, während die Verschiebung selbst innerhalb zweier Tage vollzogen war und nur eine Arbeitsdauer von etwa 14 Stunden gebrauchte. Das Gebäude bewegte sich hierbei mit jeder Schraubenumdrehung fast die ganze Ganghöhe, 12,5 mm, vorwärts; die gröfste erreichte Geschwindigkeit betrug 5,0 cm in der Minute.

Im ganzen wurden 4351 Tagewerke auf die Arbeit verwandt; die Kosten beliefen sich auf die beträchtliche Summe von 120 000 *M.*

Mit welcher Sicherheit der ganze Vorgang sich vollzog, geht

am deutlichsten aus dem Umstande hervor, dass sich nach ausgeführter Verschiebung nirgends ein Riss oder eine sonstige Beschädigung am Mauerwerk oder den übrigen Konstruktions-Theilen bemerkbar machte. Selbst Risse, welche bereits vorher existirt hatten, erlitten während der Verschiebung des Hauses keine Vergröfserung, wie man an Papierstreifen konstatirte, welche vor Beginn der Bewegung über die Risse geklebt worden waren. — Diese selbst in Nordamerika aufsergewöhnliche Bauarbeit kam in dem Ingenieur-Klub in Philadelphia zur Sprache, dessen Mittheilungen ich die obigen Daten entnehme. F. W.

Sicherung neuer Schornsteine gegen Stürme. Zu der Mittheilung in No. 98 dies. Zeitg. über den vom Sturm beschädigten Schornstein der hiesigen chemischen Fabrik schreibt uns der Direktor der chemischen Fabrik zu Griesheim wie folgt:

Es ist vollständig richtig, dass die Deformation des Schornsteins dem ungenügenden Widerstand des noch frischen Mörtels zugeschrieben werden muss. Wäre ich nicht schon früher dieser Ansicht gewesen, so hätte ich dieselbe gewinnen müssen, als ich bald nach dem Vorfall in der Dyckerhoff'schen Portland-Zement-Fabrik bei Biebrich einen 45 m hohen Schornstein sah, welcher zufällig in der nämlichen Zeit wie der hiesige aufgeführt, bei sehr exponirter Lage durch die Aequinoktial-Stürme nicht im mindesten gelitten hatte.

Dieser Schornstein war mit einem Mörtel aus 1 Th. Zement, 1 Th. Kalkteig und 7 Th. Sand gemauert worden und es zeigte der Mörtel eine aufserordentliche Härte.

Ich habe deshalb zu dem wieder aufgeführten Schornstein der hiesigen Fabrik ebenfalls solchen Zement-Kalkmörtel aus 1 Th. Zement, 1 Th. Kalkteig und 7 Th. Sand vermauert und nur in dem oberen Theil des Schornsteins, bei dessen Aufführung Frost zu befürchten war, einen stärkeren Mörtel (1 Theil Zement, ½ Kalkteig und 5 Sand) benutzt. Der Schornstein wurde in kurzer Zeit aufgeführt, hat aber dem besonders heftigen Sturm der letzten Tage ohne jede Veränderung widerstanden. Da meiner Ansicht nach derartiger relativ billiger Mörtel in solchen Fällen vollständig genügen dürfte, weil derselbe schon in ganz kurzer Zeit eine hohe Festigkeit erlangt, so will ich nicht unterlassen, denselben allen Berufsgenossen für ähnliche und andere Zwecke zu empfehlen.

Strafsenbahn-Oberbau System Haarmann. Wir erhalten folgende Zuschrift: In No. 93 cr. dies. Zeitg. wird ein von Hrn. Direktor Rooth in Nürnberg in der Nr. 91 veröffentlichter Aufsatz über meinen Strafsenbahn-Oberbau deshalb angegriffen, weil er bezüglich einer Notiz über die Verwendung meines Systems in Hamburg etliche Unrichtigkeiten enthalten. Da die fraglichen Angaben s. Z. Hrn. Direktor Rooth auf dessen Wunsch durch mich vermittelt worden sind, so halte ich mich verpflichtet, das gedachte Monitum meinerseits mit einigen Bemerkungen zu erwiedern.

Zunächst habe ich anzuerkennen, dass allerdings auf der Hamburg-Wandsbecker Strafsenbahn nur alle 15 bis 20 Minuten ein Dampfwagen (Lokomotive) fährt, während die zwischen liegenden Touren Pferdebetrieb haben. Etwas anderes hat auch nicht gesagt werden sollen, da es sich an der betr. Stelle nur darum handelte, nachzuweisen, dass der Betrieb auf dieser Linie ein „aufserordentlich starker" sei, wie er beiläufig auf keiner der anderen Hamburger Linien stattfindet. Dieser Betrieb fand auf der Strecke Wandsbeck-Hamburg anfangs November theilweise bereits seit Monaten statt und wenn sich das System dabei, soweit ein Urtheil möglich war, nach fachverständiger Ansicht vorzüglich bewährte, so wird das ja wohl auch ausgesprochen werden dürfen.

Ueber fernere und weitere Erfahrungen wird, was von keiner Seite bestritten ist, die Zukunft zu Gericht sitzen und wird deren objektives Urtheil bezüglich meines Systems im Vergleich zu dem Demerbe'schen, was z. B. Höhenlage, sanftes Fahren und Erhaltung angeht, ohne Sorge erwartet. — Was den Pflasteranschluss betrifft, so wird man auf die Dauer wohl zu der Ansicht gelangen, dass demselben die gröfsere Reibung, welche meine Konstruktion der Pflasteranlage gestattet, günstig genug ist, um in diesem Punkte Mängel gegen Demerbe nicht hervor treten zu lassen.

Schliefslich möchte ich noch bemerken, dass thatsächlich nach Hamburg 12 km (und nicht 8 km) meines Strafsenbahn-Oberbaues geliefert warden sind. Ob dieselben im vorigen Monat bereits vollständig verlegt waren, ist wohl nebensächlich, zumal im Rooth'schen Aufsatze nur „von theils vollendeten, theils in Ausführung begriffenen Strecken die Rede ist.

Osnabrück, den 22. Dezbr. 1881. A. Haarmann.

Nochmals Balmains leuchtende Farbe. Die mehrfachen Erwähnungen, welche dieses Fabrikat in den letzten Wochen in unserm Blatte gefunden hat, veranlassten die Firma Paul Th. Gerhardt in Hamburg uns mitzutheilen, dass derselben für Hamburg, Bremen und Schleswig-Holstein der General-Debit jener Farbe übertragen sei. Ein von dieser Firma versendeter Prospekt giebt Auskunft, sowohl über die mancherlei Verwendungen, welche die Balmainsche Farbe bereits heute findet, als über Preis, Bereitung und zweckmäfsige Behandlung derselben etc. etc., Winke, die für den Gebrauch der Farbe von Bedeutung sind. Wir beschränken uns darauf, aus dem Prospekt ein paar Angaben über diverse bereits im Handel befindliche Gegenstände zu machen, welche der Balmainschen Farbe ihr Dasein verdanken: Diese sind z. B.:

Aladins Lampen, eingerahmte Glasplatten, die auf der Hinter- (Innen)- Seite mit der Farbe bestrichen sind und zum Beleuchten von dunklen Plätzen etc. dienen.

Leuchtende Zinkplatten, Blechplatten mit der Farbe bestrichen, zum Anheften an Mauern bei Bauten, zu Firmen-Schildern etc. und:

Leuchtende Zink-Buchstaben, Hausnummern, Uhr-Gestelle, Zifferblätter.

Zur Bergbeschiefsung bei Elm. Am 30. November haben zwei Artillerie-Offiziere mit dem Prof. Heim und etlichen anderen Personen den Tschingelberg begangen, um über die behauptete weitere Bewegung des Berges ins reine zu kommen. Trotz Beschränkung der Beobachtungen durch Nebel konnte die Kommission konstatiren, dass sich die im Berge vorhandene Kluft, wenn auch langsam, doch fortwährend vergröfsert. Es ist dann später — leider erst nach einigem, durch Erfüllung blofser Formalitäten verursachten Zeitverlust — ein Geschütz auf den gegenüber liegenden Berg geschafft worden, welches bis jetzt eine erhebliche Anzahl von Schüssen abgegeben hat.

Von einem Resultat derselben ist aber noch nicht die Rede, wenn man auch geäufsert hat, dass zur Zeit des Bombardements das Gerölle sich vermehrt habe. Wenn nicht die Stützen der in Bewegung befindlichen Partie getroffen werden (was bei dem wenig ausgedehnten Streuungskegel des Geschützes langwierig sein kann) so dürfte noch manche 8 cm-Granate gegen die graue Wand geschleudert werden, ohne einen nennenswerthen Erfolg zu erzielen. Sehr wahrscheinlich würde ein schwereres Geschütz bessere Dienste geleistet haben. Den dagegen zu erhebenden Einwand der Schwierigkeit der Hinaufschaffung kann Unterzeichneter nach Lage der Sache nicht gelten lassen.

Die Bewohner Elms entfalten inzwischen eine rührige Thätigkeit. Um das Dorf wieder in wohnlichen Zustand zu setzen, wurde von den Einwohnern der Sernft-Abfluss regulirt und sind mehre neue Strafsen angelegt worden. Anlässlich der Beschiefsung des Risikopfes hat man aber sämmtliche Häuser räumen und andere durch das Bombardement gebotene Vorsichtsmaafsregeln treffen müssen. Schade, dass ein Erfolg desselben bis jetzt ausgeblieben ist und die auf der Gemeinde lastende schwere Gefahr noch immer nicht abzuwenden war! Wagner.

Konkurrenzen.

Konkurrenz zur Erlangung von Plänen für die Heizung und Ventilation des Erweiterungs-Baues der Börse zu Berlin. Der in der Inseraten-Beilage zu No. 103 veröffentlichten Bekanntmachung der „Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin" fügen wir bei, dass der Erweiterungsbau etwa ⅔ der Gröfse des älteren Baues besitzt, es sich also um eine Aufgabe von beträchtlichem Umfange handelt. Die Wahl des Systems der Heizung ist frei gestellt. Der Schlusstheil des Programmes, in welchem für die bei Dampf- oder Luftheizung zu verwendenden Transmissions- etc. Koeffizienten vorgeschrieben werden — eine Maafsregel, die wohl ebenso viel für als gegen sich haben dürfte — läfst aber annehmen, dass die Besonderheiten des Falles durchaus auf die Wahl einer der genannten beiden Heizarten hinweisen. Im übrigen vermeidet es das Programm, den Konkurrenten detaillirte Vorschriften zu machen und beschränkt sich auf eine umfassende Darlegung der baulichen und der Benutzungs-Verhältnisse der Börse unter Beigabe der entsprechenden Zeichnungen; trotzdem dürften weitere Informationen durch Augenscheineinnahme etc. nicht entbehrt werden können.—Da die Konkurrenten sich zur Einhaltung der Endsumme des Kostenanschlags verpflichten müssen, so ist eine sonst wohl dagewesene erdrückende Theilnahme an der Konkurrenz kaum zu erwarten, um so weniger, als die für Prämien ausgesetzte Summe von 5000 ℳ. nicht eben hoch gegriffen ist. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Versetz: Kreis-Bauinspektor Haupt als Wasser-Bauinspektor nach Ruhrort, Kreis-Bauinspektor Henderichs von Dirschau nach Minden.

Kreis-Bauinspektor, Brth. Siegener in Harburg tritt am 1. April cr. in den Ruhestand.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Zu unseren Artikeln in No. 102, betr. Schutzmaafsregeln gegen Feuersgefahr in den Berliner Theatern wird uns mitgetheilt, dass der eiserne Schutzvorhang im Berliner Residenz-Theater von der Firma Pfeiffer & Druckenmüller, Berlin S.W., Schönebergerstrafse, hergestellt worden ist. —

Anfrage an den Leserkreis.

Bestehen in Deutschland Anlagen zur chemischen Reinigung von Abwassern aus der Kanalisation ganzer Städte oder aus gröfsern Industrie-Bezirken?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber die Hochwasser-Gefahren der Weser bei Bremen.

(Schluss.)

on Hrn. Albrecht wird in erster Linie die Beseitigung der im Jahre 1879 unterhalb der Eisenbahnbrücke eingelegten Kupirung verlangt, welche den rechten Theil der Weser vor Versandung schützen sollte; in zweiter Linie will Hr. Albrecht das ganze Separationswerk beseitigt wissen.

Das letztere hat bekanntlich den Zweck, bei niedrigem und mittlerem Stande der Weser die Wassermassen in einem angemessenen Profil zusammen zu halten und demselben dadurch eine zunächst dem Schiffahrts-Interesse entsprechende Form zu sichern. Dass das Separationswerk diesen Zweck erfüllt, ist bekannt; durch seine Beseitigung würde für kleines und Mittelwasser unterhalb der Weserbrücke eine erhebliche Profil-Erweiterung und damit eine Verwilderung der folgenden Stromstrecke unvermeidlich eintreten. Wünschenswerth wäre allerdings, dass das Separationswerk auch bei höheren Wasserständen genau die Wassermassen der kleinen und grofsen Weser theilte, d. h. dass seine Lage eine solche wäre, dass der eine Arm der Förderung der grofsen, der andere der der kleinen Weserbrücke entspräche; dasselbe müsste dann ein wenig nach links verschoben werden, was freilich eine andere Pfeilerstellung der Eisenbahnbrücke bedingen würde. An eine völlige Beseitigung des Werkes selbst kann nach Lage der Verhältnisse wohl nicht gedacht werden. —

Ganz besonderen Werth legt Hr. Albrecht auf die Beseitigung der im Jahre 1879 unterhalb der Eisenbahnbrücke angelegten Kupirung der kleinen Weser, durch welche die letztere vor heftiger Durchströmung bei Mittelwasser und dabei unvermeidlicher Versandung geschützt, in dem rechtsseitigen Stromschlauche aber das Wasser zusammen gehalten werden sollte.

Jene Kupirung hat bekanntlich die beabsichtigte Wirkung gehabt; ihre Beseitigung würde also bewirken, dass die früheren Zustände wieder eintreten; es ist daher erwünscht, dieselbe auch ferner beizubehalten, sofern dadurch der Abfluss des Hochwassers nicht behindert wird. Dass das letztere im vergangenen Winter geschehen ist, wird nicht bestritten werden können, eben so wenig aber auch, dass die Einengung des Profils eine verhältnissmäfsig unbedeutende und bei dem erheblich geringeren Hochwasser-Profil der oberhalb belegenen Brücken wie bei der Konvergenz des Separationswerks und des linken Stromufers bis zur Spitze des sogen. Dreiecks eine wohl zulässige war. Es kann daher die Unterspülung der Futtermauern unterhalb der Eisenbahnbrücke nicht wohl eine Folge der Kupirung gewesen sein, vielmehr hat dazu jedenfalls die unglückliche Pfeilerstellung der Eisenbahnbrücke selbst beigetragen, besonders die Sperrung des tiefsten Stromschlauchs durch den starken Mittelpfeiler der Drehbrücke. Eine Ablenkung der Stromrichtung durch die Kupirung von links nach rechts ist völlig ausgeschlossen, denn die Brückenöffnungen vor der Kupirung und das Profil über der letzteren selbst sind erheblich gröfser, als zur Abführung der durch die kleine Weserbrücke zufliefsenden Wassermassen erforderlich war; es wird daher sicher ein Theil des Hochwassers aus dem Hauptstrome über das Separationswerk nach links abgeflossen sein. Wenn jetzt durch Zurücklegung des linken Ufers am sogen. Dreieck das Profil unterhalb der Kupirung wesentlich erweitert worden ist, so wird allerdings die Wirkung der letzteren bei Hochwasser empfindlicher werden und ist deshalb (auch schon um jede geringe Hemmung des Abflusses zu vermeiden) mit Recht eine Tieferlegung der Kupirung und die Herstellung eines beweglichen, bei Hochwasser zu beseitigenden Theiles derselben in Aussicht genommen.

Situations-Skizze und Profile von einem Stück des Weserstroms in Bremen.

Die mit den Bezeichnungen *e f g* versehenen Stellen bezeichnen die im Frühjahr 1881 eingestürzten Kaimauerstrecken.

Profilgröfsen bei Nullwasserstand am Pegel der grofsen Weserbrücke.

Profil nach a — b.

1868 { Grofse Weser 250 qm, Kleine „ 201 „ } 451 qm.
1881 { Grofse Weser 369 qm, Kleine „ 194 „ } 563 qm.

Profil nach c — d.

1868 { Grofse Weser 239 qm, Kleine „ 39 „ } 278 qm.
1881 { Grofse Weser 452 qm, Kleine „ 39 „ } 491 qm. Kleine Weser nach Herstellung des neuen Bettes 152 qm und gesammte Profilgröfse daher 604 qm.

Ungleich ungünstiger wirken, wie ich schon vorher andeutete, andere Einbauten auf den Abfluss des Hochwassers, nämlich die erste und dritte Brücke mit ihren stark befestigten Sohlen, deren weitere Vertiefung zur Zeit nicht angängig erscheint. Wenn also in der That der Nachweis geführt wird, dass in Zukunft erheblich gröfsere Wassermassen als bisher durch Bremen zum Abfluss gelangen müssen, und deren theilweise Umleitung durch die Ochtum-Niederung nicht zu erreichen ist, so wäre in erster Linie auf den Umbau der Brücken Bedacht zu nehmen. Die grofse Weserbrücke würde weitere Oeffnungen erhalten müssen; ihre Pfeiler würden tiefer zu fundiren sein, während die Brücke über die kleine Weser füglich aller Mittelstützen entbehren könnte; mit diesem Umbau wäre zugleich eine entsprechende Regulirung der Uferlinien auszuführen, welche an verschiedenen Stellen das Stromprofil noch zu sehr einengen. An der Eisenbahnbrücke wird vor allem die Verlegung des Drehpfeilers in der Richtung des

Separationswerks, welches etwas nach links zu verschieben wäre, wesentlich die Leistungs-Fähigkeit erhöhen; auch wird hier eine solche Sicherung des Mittelpfeilers herzustellen sein, welche eine weitere Vertiefung der Sohle als bisher gestattet. Dadurch werden freilich erhebliche Ausgaben entstehen, aber selbst ein viel stärkerer Hochwasserstrom als der diesjährige würde in dem so erweiterten Bett genügenden Platz finden, ohne die oberhalb belegenen Deiche wie auch die städtischen Ufer mehr als bisher zu gefährden.

Hr. Meifsner weist sodann auf die Profile der Weser, die oberhalb und unterhalb der Eisenbahnbrücke genommen worden sind und in denen die Sohle vom Jahre 1868 sowie diejenige vom Jahre 1881 dargestellt ist, hin. Aus demselben geht hervor, dass seit dem Jahre 1868 im ganzen eine Vertiefung der Sohle eingetreten ist und dass auch oberhalb der Eisenbahnbrücke sich die Sohle wesentlich vertieft hat. Das hier beigefügte Profil *a b* liegt etwa 920 m oberhalb der Eisenbahnbrücke, während das Profil *c d*, wie aus der kleinen eingefügten Situation hervor geht, 500 m unterhalb gelegt ist. Im letzteren Profile ist die durch die Korrektion der kleinen Weser herbei geführte Profilerweiterung zu erkennen.

Ueber eisernen Lang- und Querschwellen-Oberbau.

Ueber eiserne Lang- und Querschwellen sind die bisher gewonnenen Ansichten und Erfahrungs-Resultate sehr verschieden; es ist dies natürlich, weil die bestimmenden Verhältnisse mannichfach sind. Mit einander verglichen, haben das Lang- und Querschwellen-System verschiedene Vorzüge und Mängel, und es ist schwer zu entscheiden, welches System von beiden im Vortheil ist. Eine Entscheidung kann nur durch gegenseitigen Austausch der bezüglichen Ansichten und Erfahrungen mit Hilfe der Fachlitteratur erreicht werden. Aus diesem Grunde spreche ich hier meine bezüglichen Meinungen aus.

Beim Vergleich beider Systeme muss man die wesentlichsten Vortheile derselben ins Auge fassen. Jedes der beiden Systeme hat nur einen eigenthümlichen Vortheil, der den Ausschlag geben soll, und zwar:

Langschwellen unterstützen die Schienen kontinuirlich, verhüten also Schienenbrüche, bezw. schützen gegen gefährliche Folgen von Schienenbrüchen. — Der Querschwellen-Oberbau bietet den Zügen eine breitere Basis als der Langschwellen-Oberbau. Dieser letztere Vortheil verdient mehr hervor gehoben zu werden, als es bisher geschehen ist.

Wir wissen, dass die Schienenbrüche abnehmen, seitdem Ausklinkungen des Fufses und das Durchstofsen der Laschenlöcher vermieden werden, seitdem kräftigere Verlaschungen immer mehr eingeführt worden und auch das Material neuer Schienen nach und nach besser wird. Wir wissen auch, dass, trotzdem schon lange beinahe ausschliefslich hölzerne Querschwellen verwendet werden, Schienenbrüche vielleicht niemals Unglücksfälle verursacht haben.* Dies fest gehalten, fällt der Hauptvortheil des Langschwellen-Systems weg und man kann sagen, im Vergleich zu Querschwellen bleiben fast nur Nachtheile, da der vermeintliche Vortheil „billig", dem hauptsächlich die bisherige Bevorzugung der eisernen Langschwellen zuzuschreiben ist, sich bereits als Irrthum erwiesen hat.

Dem eisernen Querschwellen-Oberbau macht man den Vorwurf, dass er sich hart befährt. Diesem kann ich nicht zustimmen. Wo sich eiserne Querschwellen beim Befahren unangenehm bemerkbar machen, ist dies nicht dem System im Prinzip, sondern der Konstruktion der betr. Schwellen, oder dem Frostwetter zuzuschreiben. Wenn man die Schwellen in denselben Entfernungen verlegt, wie hölzerne, den Schienen aber blos 8 bis 10 cm Auflagerbreite giebt, (wie dies bei der Vautherin-Schwelle meistens geschieht) ist es natürlich, dass sich die Schienen mehr als gewöhnlich durchbiegen und also die Schwellen sich bemerkbar machen müssen. Wenn der Boden frostfrei ist, heben und senken sich die Schwellen beim Befahren; der Oberbau federt, ist also elastisch. Bei Frostwetter befährt sich jeder Oberbau hart; auch Holzschwellen sind dabei nicht elastisch; bei guten eichenen Schwellen kann man von Elastizität ohnehin nicht viel sagen. Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass bei hölzernen Schwellen eiserne Unterlagsplatten verwendet werden, aber nicht auf jeder Schwelle.

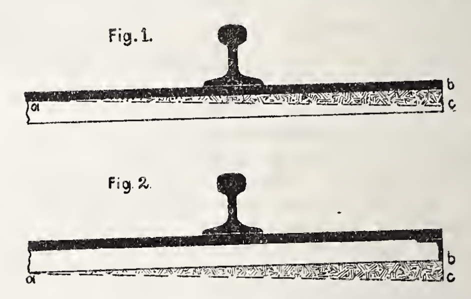
Von diesen Anschauungen ausgehend und dazu berücksichtigend, dass dieselben Ursachen, welche bei hölzernen Schwellen das fast gänzliche Verlassen des Langschwellen-Systems zur Folge hatten, sogar in verstärktem Maafse auch bei eisernen Schwellen vorhanden sind, muss ich mich zu gunsten des Querschwellen-Systems entscheiden.

Es kommt blos darauf an, Querschwellen zweckentsprechend herzustellen. Dies ist nicht schwer, da bereits ein reiches Material zu Gebote steht. Man braucht blos die bereits vorhandenen verschiedenartigen Konstruktionen näher zu betrachten und die dabei ins Auge fallenden Hauptfehler zu vermeiden. Bei den meisten sind, einzeln oder vereint, drei Hauptfehler zu bemerken, nämlich: die Schwellen sind zu schmal, zu kurz und gebogen. Diese Fehler sind Folgen von Ersparnissen an unrechtem Orte, denn sie finden statt auf Kosten der Solidität des Oberbaues und der Bahnerhaltung.

Die meisten eisernen Querschwellen sind nur 0,20 bis 0,23 m breit und 2,0 bis 2,3 m lang; der tragende Theil z. B. der Lazar'schen Schwelle ist sogar nur 1,85 m lang und 17 cm breit. Wenn wir diese Dimensionen mit den bisher bei hölzernen Schwellen gebräuchlichen und bewährten vergleichen, erhalten wir, abgesehen von Anschaffungskosten, ein zu ungunsten der eisernen Schwellen sprechendes Resultat, nämlich bedeutend kleinere drucktübertragende Flächen. Dies ist ein Rückschritt, der um so mehr vermieden werden muss, als sich der Verkehr auf den meisten Bahnen noch immer steigert. — Die kleinere Breite der Schwellen können wir zwar ersetzen durch Vermehrung der Schwellenanzahl auf bestimmte Gleislängen; es hört aber dann die Ersparniss auf; im Gegentheil, die Kosten werden gröfser.

Durch das Abkürzen der Schwellen wird der früher angeführte Hauptvortheil des Querschwellen-Systems aufgegeben, der durch Vermehrung der Schwellen nicht ausgeglichen werden kann.

Das Biegen der Querschwellen (welches durch Anbringen gusseiserner Schuhe oder schmiedeiserner Unterlagsplatten entbehrlich gemacht werden kann) ist kein kleinerer Fehler, als die beiden oben besprochenen. Ein Oberbau mit gebogenen Querschwellen erinnert zu sehr an eine Wiege; und in der That, ein solcher Oberbau, wenn er nicht sehr sorgfältig unterhalten wird, veranlasst ein Wiegen, Schleudern der Fahrzeuge in viel gröfserem Maafse, als ein Oberbau mit nicht gebogenen Schwellen. — Die Erfahrung lehrt, und es ist leicht erklärlich, dass Querschwellen, hölzerne oder eiserne, eher an den Enden als in den Mitten lose werden. Bei gebogenen Schwellen muss das Losewerden der Köpfe desto eher stattfinden, weil hier zu den anderen Ursachen noch die Umstände hinzu treten, dass die Schwellenköpfe weniger tief eingebettet sind, als die Mitten, und dass das Bettungsmaterial heraus gedrückt, heraus geschüttet wird; denn dasselbe ist an jedem Schwellenkopfe zusammen gedrückt in die Form eines mit dem Rücken nach Aufsen gekehrten Keils. Das Schliefsen der Köpfe hilft zwar gegen das Ausdrücken dieser Keile, aber nicht vollständig; es beseitigt diese Keile nicht, sondern legt sie tiefer. Es ist das eben Gesagte aus folgenden Skizzen zu ersehen:



a b c sind Keile, welche stückweise früher oder später, je nach Beschaffenheit des Bettungsmaterials, heraus gedrückt werden müssen. Ein gänzliches Herausdrücken findet allerdings nicht statt, aber ein theilweises Herausschieben, Herausrütteln, was vollständig genügt, in kurzer Zeit hohle Räume unter den Schwellenköpfen zu schaffen. Es findet nicht nur an den Stirnen, sondern auch seitwärts an den aufgebogenen Stellen ein Herausrütteln des Bettungsmaterials statt. (Fig. 2 zeigt, dass es zweckmäfsig wäre, bei gebogenen Schwellen die Stirnverschlüsse als Rippen bis *c* fortzusetzen.)

Aufser diesem, die Unterhaltungkosten vermehrenden, Nachtheil ist noch zu erwähnen, dass gebogene Schwellen unter der Last das Bestreben haben müssen, sich gerade zu richten, weshalb beim Befahren Spurerweiterungen eintreten. Nach der Entlastung ziehen sich die Schwellen wieder zusammen; es findet also beim Befahren ein fortwährend abwechselndes Strecken und Zusammenziehen der Schwellen statt, was aus bekannten Gründen auf die Dauer derselben keinen günstigen Einfluss haben kann. Auf der mir zugetheilten Strecke sind sogar in kurzer Zeit verhältnissmäfsig viele gebogene Querschwellen gebrochen, trotz sehr häufigen Unterstopfens; allerdings haben das Biegen der Schwellen in kaltem Zustande, sowie Bolzen- und Nietlöcher das mit verursacht.

Bei gebogenen Schwellen können auch bleibende Spurerweiterungen und bleibende Aenderungen der Schienenneigung eintreten. — Diese Uebelstände kommen zwar auch bei geraden Schwellen vor, wenn sie nicht genügend stark konstruirt sind und wenn sie lange an den Enden lose gelassen werden, aber sie treten doch schwerer als bei gebogenen ein. Es herrscht allerdings die Ansicht, dass besagte Uebelstände zu vermeiden sind, wenn die Schwellen in der Mitte nicht gestopft werden; bei der Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn sind sogar die Schwellen in je 3 kastenartige Theile getrennt, der Kasten ist in der Mitte mit Bettungsmaterial nicht ausgefüllt (siehe „Org. f. die Fortschr. d. Eisenbahnw." Jahrg. 1881, S. 9.) Dies ist aber ein grofser Nachtheil und nicht ein Vortheil, denn augenscheinlich geht dabei ungefähr der dritte Theil der druckübertragenden Flächen verloren. Ein erfahrener Baumeister lässt auch bei hölzernen Schwellen die Mitten seltener unterstopfen, als die Schwellenköpfe, die Mitten aber überhaupt nicht zu unterstopfen, oder sie

* Siehe Org. f. d. Fortschr. d. Eisenbahnw., Jahrg. 1880, Seite 92. Es sind 329 Schienenbrüche vorgekommen, keiner mit Unfall im Gefolge.

ganz hohl zu lassen, muss die Folge einer irrthümlichen Anschauung sein.

Als Nachtheile gebogener Schwellen sind weiter noch zu erwähnen, dass dieselben gewissermaafsen als Keile wirken, den Bettungskörper auseinander treiben und sich einwühlen; das Bett einer solchen Schwelle bildet eine Mulde und die Entwässerung ist schwieriger, als bei geraden Schwellen.

Bezüglich der Spurerweiterungen schliefse ich mich einer noch wenig vertretenen Ansicht an, nämlich, dass blos zwei Gattungen von Spurerweiterungen genügen; eine einzige Gattung reicht nicht aus. Die bei den Eisenbahnen eingeführten Spurerweiterungs-Tabellen sind theoretischer Natur. Die in denselben enthaltenen vielen Abstufungen sind nicht nöthig. Wenn man bedenkt, dass auf verschiedenen Bahnen verschiedene Spurerweiterungen vorgeschrieben sind, obwohl die Fahrzeuge meistens ziemlich gleichartig konstruirt sind, und obwohl Fahrzeuge einer Bahn auf verschiedenen Bahnen laufen, — wenn wir weiter bedenken, dass die Fahrzeuge verschiedene Radstände und verschiedenartig abgenutzte Radreifen haben, dann müssen wir einsehen, dass Skrupulosität in Bezug auf Spurerweiterungen (natürlich innerhalb der fest gesetzten bewährten Grenzen) nicht gerechtfertigt ist. Giebt man diese Skrupulosität auf, so erleichtert man sich das Konstruiren eines eisernen Oberbaues sehr bedeutend. Nur möchte ich vor zu kleinen Spurerweiterungen warnen, und für Kurven unter 500 m Radius, 20 mm und über 500 bis 1000 m 10 mm empfehlen. Es ist immer besser etwas mehr Spurerweiterung (innerhalb gewisser Grenzen) im Gleise zu haben, als weniger.* Man muss dabei allerdings ganz sicher sein, dass der Oberbau jede unbeabsichtigte Spurerweiterung verhindert. Diese Sicherheit können nur eiserne nicht gebogene Querschwellen bieten, voraus gesetzt, dass sie genügend stark sind und die Befestigungsart der Schienen eine sichere ist.

Hermann Dunaj,
Abtheilungs-Ingenieur.

* Die in neuester Zeit durch die geschäftsführende Direktion des Vereins der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen angeregten bezüglichen Versuche werden das eben Gesagte bestätigen.

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Eröffnet bezw. eingeweiht wurden:

Am 1. Oktober das neue Post- und Telegraphen-Gebäude zu Flensburg. Das an der Ecke der Rathhausstr. und der Hofenden belegene Gebäude besteht aus zwei rechtwinklig zu einander liegenden Flügeln von rd. 50 m bezw. 25 m Frontlänge, und enthält über dem Keller an den Strafsen zwei, in den Höfen drei Geschosse. Der nach der Schalterhalle führende Haupteingang liegt in der Mitte der Hauptfront; die Raumvertheilung ist im wesentlichen die bei den neueren deutschen Postbauten bewährte. Die Façaden, mit Sandstein-Details und Flächen-Verblendung aus rothen Backsteinen, in den Höfen in einfacher Backstein-Architektur ausgeführt, zeigen den Stil deutscher Renaissance und sind durch Risalite mit Ziergiebeln sowie Dacherker belebt. Die Kosten des Gebäudes haben insgesammt 375 000 *M.* betragen. Die spezielle Bauleitung führte unter dem stellvertretenden Postbaurath, Reg.-Bmstr. Hake zu Hamburg, der Architekt Hildebrand.

Am 6. Dezember die neue, von den Architekten Kyllmann & Heyden in Berlin erbaute Johanniskirche in Düsseldorf und am 11. Dezember die neue, vom Stadtbaurath Wolff erbaute Kirche in Heslach bei Stuttgart. Man vergleiche über erstere Jhrg. 79, S. 403 und über letztere S. 571 des laufend. Jhrg. u. Bl.

Ingenieurbauten.

Sekundärbahn Eystrup-Hoya. Diese am 23. November eröffnete Sekundärbahn zweigt bei der Station Eystrup der Staatsbahn Hannover-Bremen ab und führt mit Umgehung des Dorfes Hasselt zum Städtchen Hoya a. d. W.

Die Bahn hat 7 km Länge. Der Betrieb wird mittels Rowan'schen Dampfwagens bewerkstelligt; der Wagen hat neben dem Maschinenraume ein Coupé für die Post, ein Coupé II. Kl. für 8 Personen, sowie ein Coupé III. Kl. für 32 Personen. Die Fahrzeit der 10 täglichen Züge beträgt 24 Minuten; beim Passiren von Weg-Uebergängen resp. Befahren kleinerer Strafsenstrecken werden Glocken-Signale gegeben.

In Eystrup dient das Stations-Gebäude der Hauptbahn zugleich für diese Zweigbahn, während in Hoya ein Stationsgebäude von 124 qm Grundfläche, Güterschuppen 70 qm, Lokomotiv-Remise etc. in einfacher Weise erbaut worden sind.

Die Bahn hat ein 4,2 m breites Planum, geht zunächst auf etwa 400 m Länge neben der Staatsbahn her, alsdann auf 2 km Länge einem Wege entlang, erreicht nun die 10 m breite Chaussee Bremen-Hannover, auf deren Sommerweg sie auf 700 m Länge liegt. Alsdann wird das Dorf Hasselt umfahren und das Ueberschwemmungs-Gebiet der Weser (theilweise auf einer 420 m langen Holzbrücke) überschritten.

In dem rd. 3 km breiten Ueberschwemmungs-Gebiete der Weser musste die Schienen-Oberkante wegen Gefährdung der daneben liegenden Strafse und ferner wegen der Wiesenbewässerung, sowie des Wasser-Abflusses wegen tiefer als der Hochwasser-Spiegel gelegt werden. Letzterer Umstand veranlasste die Anlage der eben erwähnten 420 m langen Holzbrücke mit 71 Oeffnungen von je 6 m Weite, welche aus je 2 verdübelten auf hölzernen Jochen ruhenden Trägern besteht.

Die Maximalsteigung ist 1 : 150, die Radien sind 4—600 m, diejenigen der Weichen bis 1 : 100.

Im Ueberschwemmungs-Gebiete besteht der Oberbau aus eisernen Querschwellen von 33,0 kg Gewicht, zwischen welchen Netzpflasterung aus Steinplatten hergestellt wurde, um ein Beschädigen des Planums beim Ueberströmen des Hochwassers zu verhüten, das in manchen Jahren während 1 oder 2 Wochen das Planum bedecken wird. Sonst besteht der Oberbau aus kiefernen, mit Zinkchlorid imprägnirten Holzschwellen. Die etwa 0,16—0,18 m starke Bettung ist aus Kies hergestellt. Pro lfd. m Oberbau waren 0,72—0,75 cbm Kies erforderlich. Die 100 mm hohen, 7,5 m langen Stahlschienen wiegen 20 kg pro lfd. m und haben schwebenden Stofs; dieselben genügen für einen Raddruck bis 6 t.

Eine Bewachung der Strecke oder Anbringen von Signal-Vorrichtungen findet aufser an den beiden Endpunkten nicht statt. Die Baukosten werden sich auf 38 000 *M.* pro km belaufen und kommen hiervon 20 400 *M.* auf die lange hölzerne Brücke, wovon 1 m ca. 46 *M.* kostet.

Interessant sind 2 Drehscheiben auf den Stationen, von denen die in Eystrup beinahe ausschliefslich aus Schienen hergestellt ist.

Dieser Bahnbau ist ein fernerer Beweis, mit wie wenig Mitteln ganz zweckentsprechende Anlagen geschaffen werden können; es ist erfreulich, den Stolz der Anwohner über dieselben wahrzunehmen. Die Erbauer sind Baurath Plessner aus Gotha und Ingen. Baumbach. K.

Vermischtes.

Veröffentlichung der Gutachten der Kgl. Akademie des Bauwesens. Unter diesem Titel schreibt das „Zentralbl. der Bauverwaltung", offenbar in Erwiderung einer Bemerkung auf S. 565, No. 101 u. Bl.: „Die Akademie des Bauwesens hat auf eine bereits vor längerer Zeit von dem Minister der öffentlichen Arbeiten an dieselbe gerichtete Anfrage den Beschluss gefasst, eine Veröffentlichung ihrer Berichte und Gutachten in Bezug auf die ihr zur Beurtheilung unterbreiteten amtlichen Angelegenheiten von Fall zu Fall in Erwägung zu nehmen und in den ihr geeignet erscheinenden Fällen bei dem Herrn Minister in Antrag zu bringen.— Die Veröffentlichung des von der Akademie auf Ersuchen des Herrn Ministers des Innern abgegebenen Gutachtens über die zur Verminderung der Feuersgefahr in Theatern zu ergreifenden Maafsregeln, dessen Mittheilung zunächst durch die Magdeburger Zeitung erfolgt ist und angesichts der hochgradigen Erregung über die schreckliche Katastrophe im Wiener Ringtheater augenblicklich ein besonderes Interesse darbot, war seitens der Akademie des Bauwesens bezw. des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten überhaupt noch nicht ins Auge gefasst worden. Dieses Gutachten bildet, wie in dem Bericht der Akademie ausdrücklich hervor gehoben wird, keineswegs einen Abschluss der genannten wichtigen, der weiteren Behandlung noch unterliegenden Frage, enthält vielmehr nur einen Beitrag von speziell bautechnischen Gesichtspunkten zu den in Rede stehenden Sicherheits-Maafsnahmen, deren umfassende, weitere Ausführung unter Mitwirkung der Provinzial-Verwaltungsbehörden und unter Zuziehung von Architekten, Bühnen-Sachverständigen und Feuerwehr-Technikern seitens des Kgl. Ministeriums des Innern erfolgt." Wir sprechen für diese offiziöse Aufklärung unsern Dank aus. Wenn hiernach fest gestellt ist, dass die Akademie des Bauwesens auf die Veröffentlichung ihres bezgl. Gutachtens keinen besonderen Werth gelegt hat, so bleibt freilich noch immer zu verwundern, dass die Redaktion des amtlichen Zentralblattes der Bauverwaltung von demselben Notiz zu nehmen nicht für nöthig gehalten hat, auch nachdem jenes Gutachten im D.-Reichs- u. Kgl. Pr. St.-Anz. amtlich publizirt war. Wir sollten meinen, dass eine Bezugnahme auf das Gutachten der Akademie gelegentlich des in No. 38 des Zentralblattes publizirten Artikels: „Die Sicherheits-Maafsregeln in den Königl. Theatern Berlins", der seinerseits doch gewiss gleichfalls keinen „Abschluss" der Angelegenheit bildet, nahe genug gelegen hätte.

Die Kommission für die Angelegenheit des Reichstagshauses ist durch Wahl des Bundesrathes und Reichstages aus folgenden Mitgliedern zusammen gesetzt worden: A. Mitglieder des Bundesrathes: Staatsminister von Bötticher (Preufsen), Gesandter Graf von Lerchenfeld-Koefering (Bayern), Gesandter von Baur-Breitenfeld (Württemberg), Geh. Legationsrath Dr. Heerwarth (Preufsen), Minister-Resident Dr. Krüger (Hansestädte). Als Stellvertreter: Wirkl. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Herrfurth (Preufsen), Gesandter Dr. Neidhardt (Hessen). B. Mitglieder des Reichstages: Präsident, Landesdirektor von Levetzow-Berlin, Ob.-Bürgermeister von Forckenbeck-Berlin, Fabrikbesitzer Ludwig Löwe-Berlin, Baudirektor Gerwig-Carlsruhe, Legationsrath a. D. v. Kehler, Berlin, Frhr. v. Heereman-Münster, Graf Kleist-Schmenzin und Fürst Pless. — Die vor 10 Jahren eingesetzte Kommission umfasste als Mitglieder des Bundesraths die Hrn.: Ministerial-Dir. Weishaupt, Gesandter Frhr. Pergler von Perglas, Minister v. Bülow und Minister-Resident Dr. Krüger, als Mitglieder des Reichtages die Hrn. Präsident Dr. Simson, von Denzin, Graf zu Münster, Frhr. Nordeck zu Rabenau, Dr. A. Reichensperger, Duncker, von Unruh und Römer. Die Kontinuität zwischen beiden Kom-

missionen wird also nur duch Hrn. Minister-Residenten Dr. Krüger aufrecht erhalten. Als besonders auffällig, aber im Interesse einer schnellen Förderung der Sache erfreulich ist es zu bezeichnen dass Hr. Dr. A. Reichensperger nicht in die Kommission gewählt ist; als besonders bedauerlich erscheint uns, dass auch der diesmal noch nicht in den Reichstag gewählte Senator Dr. Roemer (Hildesheim) derselben fern bleiben muss.

Die Frage der in Strafsen mit einer ideellen Fluchtlinie zulässigen Gebäudehöhe ist vom Ober-Verwaltungsgericht — entgegen dem auf S. 492 d. Bl. mitgetheiltem Erkenntniss des Berliner Bezirks-Verwaltungsgerichts — im Sinne der Auffassung des Berliner Polizei-Präsidiums entschieden worden. Die in solchen, allmählich zu verbreiternden Strafsen Berlins errichteten Neubauten dürfen also vor Durchführung der Verbreiterung nur in der Höhe der gegenwärtigen Strafsenbreite angelegt werden. Maafsgebend für die Entscheidung des Ober-Verwaltungsgerichts war der Wortlaut der bezgl. Polizei-Verordnung vom 13. Juli 1865, welche bestimmt, dass die Fronthöhe eines Vordergebäudes die Breite der vorliegenden Strafse nicht überschreite.

Vom Brande des Ringtheaters in Wien. 14 Tage hat die Wiener Polizei nöthig gehabt, um eine einigermaafsen zutreffende Liste der beim Brande des Ringtheaters Verunglückten fertig zu stellen. Tröstlich ist es, dass diese Liste längst nicht den Umfang erreicht, der nach den Nachrichten, die noch bis vor wenigen Tagen verlautbarten, gefürchtet werden musste. Die Gesammtzahl der Opfer der Katastrophe vom 8. Dezbr. beläuft sich, vorbehaltlich geringer Rektifikationen, auf 447, 307 männliche und 140 weibliche Personen. 120 Verunglückte gehörten dem kaufmännischen Beruf an; 50 zählten zu den Industriellen und Gewerbetreibenden; 24 zum Beamten- und 5 zum Lehrerstande. Nur die Leichen von 153 Verunglückten haben identifizirt werden können. —

Aus dem Jahresberichte pro 1880/81 der „*Institution of Civil-Engineers*" in London. Der Verein hat im abgelaufenen Jahre einen Zuwachs von 52 wirklichen Mitgliedern, 119 Mitgliedern und 49 Studirenden gehabt; 16 Mitglieder sind ausgeschieden. Nach diesen Veränderungen umfasste der Verein am Jahresschlusse: 18 Ehrenmitglieder, 1261 wirkliche Mitglieder, 1406 Mitglieder (*Associate Members*), 552 Theilnehmer (*Associates*) und 662 Studirende, zusammen 3899 Theilhaber — wahrscheinlich mehr als irgend ein technischer Verein der Jetztzeit an Mitgliedern besitzt.

Die laufenden Einnahmen des Vereins erreichten rund 250 000 *M.*; daneben gingen rund 70 000 *M.* an Aufnahme-Gebühren, Zinsen von ausstehenden Kapitalien und aus sonstigen Quellen ein. Die laufenden Ausgaben betrugen dagegen rund 245 000 *M.*, wovon den gröfsten Theil die Publikationen des Vereins erforderten, für welche rund 135 000 *M.* verausgabt wurden. —

Zur Herstellung eines Tunnels zwischen Frankreich und England hat jetzt die englische South-Eastern Eisenbahn-Gesellschaft eine Aktien-Gesellschaft mit ca. 5 000 000 *M.* Aktien-Kapital gegründet. Augenscheinlich handelt es sich zunächst noch um Arbeiten blos vorbereitender Art, da jenes Kapital für die wirkliche Ausführung nur einen verschwindenden Betrag bilden würde. —

Der Zentral-Verein zum Ausbau der Wasserstrafsen in Oesterreich, dessen Gründung wir in Nr. 98 gedachten, scheint sogleich bei seiner formellen Konstituirung auf Klippen gerathen zu sein. Es stellte sich nämlich heraus, dass eine Anzahl von angemeldeten Mitgliedern, das Unternehmen nicht als ein blos gemeinnütziges sondern als ein Erwerbs-Unternehmen aufgefasst hatten; als man den Irrthum einsah, erfolgte der Austritt; daran betheiligte sich auch der Präsident, nebst 5 Ausschuss-Mitgliedern des neuen Vereins. —

Neuer selbstregulirender Kaminhut. Dieser neue, gegenüber manchen Konstruktionen älterer Art sich durch besondere Einfachheit auszeichnende Aufsatz besteht aus einer Kugelkalotte mit Hütchen, welche auf einer in der Schornsteinmündung anzubringenden Eisenstange ruht und sich entsprechend der Windrichtung auf derselben bewegen kann. Die freie Beweglichkeit der Kalotte wird dadurch beschränkt, dass etwa in halber Höhe der Kalotte ein Blechboden oder ein Steg angebracht ist, durch welchen die Tragestange hindurch geht, die aber oberhalb der Durchgangsstelle einen kleinen Wulst trägt.

Wird durch letzteres Mittel auch Geräuschbildung durch das Anschlagen der Kalotte an die Schornsteinmündung verhindert, so sind doch noch andere Ursachen vorhanden, welche eine geräuschvolle Bewegung des Huts befürchten lassen, nämlich die Reibungen, die an der Endigung der Tragestange bezw. am Durchgang derselben durch den oben erwähnten Blechboden entstehen; bei lebhafterer Windströmung wird sich auch das Aufschlagen des Wulstes auf den Blechboden bemerklich machen müssen. —

Konkurrenzen.

Für die Schinkelfest-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin sind i. g. 14 Lösungen und zwar 8 Entwürfe zur Erweiterung der Museums-Anlage auf der Spreeinsel in Berlin und 6 Entwürfe zu einer Fluss-Kanalisirung eingegangen.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 6. Februar 1882: I. Für Architekten: Mosaik-Fufsboden fur den Eintrittsflur einer Apotheke. — II. Für Ingenieure: Fischerei-Hafen.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Oberstadt, F., Ob.-Masch.-Mstr. u. Direktor der Zentral-Eisenb.-Werkstätten der Niederländischen Staats-Eisenbahnen. Die Technologie der Eisenbahn-Werkstätten. Lehrbuch für Maschinen-Techniker. Mit einem Vorwort von Dr. Hartig, Kgl. Reg.-Rath u. Prof. Mit 21 lithogr. Taf. Wiesbaden 1881; C. W. Kreidel. Pr. 12 *M.*

Dr. **Wershoven,** F. J., Englisches naturwissenschaftlich-technisches Lesebuch für höhere technische Lehranstalten und zum Selbstudium für Studirende, Lehrer, Techniker und Industrielle. Mit sprachlichen und sachlichen Erläuterungen. III. Theil: Bauingenieurwesen. Mit 6 Abbildungen in Holzschnitt. Leipzig 1881; F. A. Brockhaus.

Kandeler, Theodor, *Graphics of Rectangular Bridge Trusses, with special Regard to engine-loads.* Chicago 1881; L. Schlick.

Hennig, A., Ing., Hauptmann a. D. Beiträge zur maschinellen Baggerförderung. Mit 15. Abbildgn. (Sep.-Abdr. aus Nr. 62 und 93 der Annalen für Gewerbe und Bauwesen.) Berlin 1881.

Pruschinsky, Kreis-Baumeister zu Sagan. Die Chaussee-Neubauten im Kreise Sagan. 3 Hefte. Leipzig 1881; Karl Scholtze.

Karmarsch und **Heeren's** Technisches Wörterbuch. 3. Aufl., ergänzt und bearbeitet von Kick und Gintl, Profess. an der k. k. deutschen techn. Hochschule in Prag. Lfrg. 47 u. 48. Prag 1881; A. Haase. Pr. d. Lfrg. 2 *M.*

Soennecken, F., Anleitung zum Selbstunterricht in der Rundschrift. Mit Vorwort zur 100. umgearb. Aufl. von Geh. Reg.-Rath Prof. F. Reuleaux. Bonn u. Leipzig 1881; Selbstverlag des Verf.

Personal-Nachrichten.

Preufsen.

Dem Ober-Betr.-Insp. Reps zu Düsseldorf, den Eisenb.-Bau-u. Betr.-Insp. Usener in Wiesbaden, Lademann in Bromberg, Magnus, Busse und Ritter in Berlin, Heyl in Frankfurt a.M., Schucht und Skalweit in Magdeburg, Göring in Hannover, Wollanke in Görlitz, Schulze in Berlin, Baumert in Memel, Rupertus in Aachen und v. Gabain in Cassel, sowie dem Eisenb.-Betr.-Insp. Wagner in Wiesbaden ist der Charakter als Baurath verliehen.

Die zweite Staatsprüfung haben bestanden: a) in beiden Fachrichtungen: Joseph Isphording aus Attendorn; — b) im Hochbaufach: Otto Raschdorff aus Rheine i. Westf., Traugott Unger aus Luckenwalde; — c) im Bauingenieurfach: Ferdinand Genth aus Langen-Schwalbach und der Kgl. Württemb. Bmstr. Hermann Sigle; — d) im Maschinenfache: Alfred Jahr aus Gera und Gustav Borchart aus Bärwalde i. Neumark.

Zu der Mittheilung in Nr. 98 wird nachgetragen, dass der Baumeister Zachariae aus Eisenach die Prüfung mit dem Prädikat „mit Auszeichnung bestanden" abgelegt hat.

Die erste Staatsprüfung haben bestanden: a) im Hochbaufach: Berthold Böttcher aus Schopsdorf bei Ziesar, Hugo Dittmar aus Eisenach, Richard Hallmann aus Valparaiso in Chile, Max Fricke aus Berlin und Louis Braun aus Bromberg; — b) im Bauingenieurfach: Ludwig Haarmann aus Dortmund, Friedrich Krausgrill aus Nieder-Weifsel (Grofsh. Hessen) und August Riemann aus Kassel; — c) im Maschinenfache; Karl Schönemann aus Berlin, Karl Apfeld aus Ujest (Kr. Gr.-Strelitz).

Reufs j. L.

Gestorben: Bauinspektor Bernhardi zu Ebersdorf.

Sachsen.

Ernannt: Architekt Ernst Hermann zum Professor a. d. königl. Akademie der bildenden Künste zu Dresden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. M. in R. Für Kalk zu Putzarbeiten ist möglichst vollkommene Löschung ein unbedingtes Erforderniss. Freilich haben manche Kalkarten die unangenehme Eigenschaft, dass der Löschprozess sich sehr in die Länge zieht und es erscheint deshalb die Kenntniss spezieller Mittel, durch welche man den Löschprozess beschleunigen könnte oder auch von Kalkarten, die mit grofser Raschheit ablöschen, in hohem Grade erwünscht. Etwaige Nachrichten hierzu aus dem Leserkreise würden wir mit Dank entgegen nehmen. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.





